



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIÃO DE GOYAZES**

**COVID-19: DÍMERO D E OS DISTÚRBIOS DA COAGULAÇÃO SANGUÍNEA,  
PELO SARS-COV-2**

**Fabício Fonseca Tavares  
Kelly Oliveira Da Mata  
Paulo César Da Silva Junior**

**Orientador: Prof. Me. Carla Caroline Cunha Bastos.**

Trindade-GO

2022

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIÃO DE GOYAZES**

**COVID-19: DÍMERO D E OS DISTÚRBIOS DA COAGULAÇÃO SANGUÍNEA  
PELO SARS-COV-2**

**Fabício Fonseca Tavares**

**Kelly Oliveira Da Mata**

**Paulo César Da Silva Junior**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro Universitário União  
de Goyazes como requisito parcial à  
obtenção do título de Bacharel em  
Biomedicina.

**Orientador: Prof. Me. Carla Caroline Cunha Bastos.**

Trindade - GO

2022

**Fabício Fonseca Tavares**  
**Kelly Oliveira Da Mata**  
**Paulo César Da Silva Junior**

**COVID-19: DÍMERO D E OS DISTÚRBIOS DA COAGULAÇÃO SANGUÍNEA  
PELO SARS-COV-2**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro Universitário União  
de Goyazes como requisito parcial à  
obtenção do título de Bacharel em  
Biomedicina.

---

Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Me. Carla Caroline Cunha Bastos  
Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes

---

Membro da Faculdade: Prof.<sup>a</sup> Dra. Letícia Rodrigues Borges de Ávila  
Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes

---

Convidado externo: Prof.<sup>a</sup> Esp. Jackeliny da Silva Costa  
Hospital Municipal Monsenhor Angelino Fernandes e Fernandes

Trindade – GO

2022

# COVID-19: DÍMERO D E OS DISTÚRBIOS DA COAGULAÇÃO SANGUÍNEA PELO SARS-COV-2.

Fabrício Fonseca Tavares<sup>1</sup>; Kelly Oliveira da Mata<sup>1</sup>; Paulo Cesar da Silva Junior<sup>1</sup>; Carla Caroline Cunha Bastos<sup>2</sup>

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Covid-19 é uma doença infectocontagiosa viral, que consiste em alterações na regulação da hemostasia sanguínea, havendo a supressão dos fenômenos de coagulação, resultando em elevadas expressões de dímero D, causando desordens sistêmicas, visto que, possui capacidade de infectar vários sistemas, dentre eles, o respiratório e o digestivo. Sua disseminação é dada pelo ar, sendo assim por emissões de gotículas e aerossóis que podem contaminar superfícies. **OBJETIVOS:** Investigar as modificações sanguíneas, com foco nas alterações da coagulação, e, por conseguinte compreender a sua interferência nos valores de dímero D de um grupo de pacientes com Covid-19. **METODOLOGIA:** Análises de dados coletados de pacientes com Covid-19, sobre os níveis de dímero D, obtidos pela dosagem deste, e leituras de artigos para o embasamento do trabalho. **RESULTADOS:** Os valores de dímero D encontraram-se em alguns pacientes normais, em outros levemente alterados e em outros alterados. As alterações nos níveis de dímero D foram predominantes no sexo feminino, e em faixa-etárias distintas, tendo tanto idades jovens quanto aquelas mais avançadas. **CONCLUSÃO:** A dosagem do dímero D é um exame auxiliar de diagnóstico para COVID-19, sendo que, as alterações nos níveis de dímero D não são exclusivas para esta doença. Com isso, deve ser feito outros exames, que em conjunto possa diagnosticar a doença.

**Palavras chaves:** Alterações hematológicas. Coagulação sanguínea. Coagulopatias. Covid-19. Dímero D.

---

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes

<sup>2</sup> Orientador: Prof. Mestre do Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes.

# COVID-19: DIMER D AND DISTURBANCES OF BLOOD COAGULATION OF SARS-CoV-2

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Covid-19 is a viral infections-contagious disease, which consists of alterations in the regulation of blood hemostasis, with the suppression of coagulation phenomena, resulting in high expressions of D-dimer, causing systemic disorders, since it has the capacity to infect several systems, including the respiratory and digestive systems. Its dissemination is given by the air, thus by emissions of droplets and aerosols that can contaminate surfaces.

**OBJECTIVES:** To investigate blood changes, focusing on changes in coagulation, and therefore understand their interference in the D-dimer values of a group of patients with Covid-19. **METHODOLOGY:** Analysis of data collected from patients with Covid-19, on D-dimer levels, obtained by measuring it, and readings of articles for the basis of the work. **RESULTS:** D-dimer values were found in some patients normal, in others slightly altered and in others altered. Changes in D-dimer levels were predominant in females, and in different age groups, both young and older. **CONCLUSION:** D-dimer measurement is an auxiliary diagnostic test for COVID-19, and changes in D-dimer levels are not exclusive to this disease. With this, other tests should be done, which together can diagnose the disease.

**Keywords:** Blood coagulation. Coagulopathies. Covid-19. Hematologicalalterations. DimerD.

## SUMÁRIO

|             |    |
|-------------|----|
| INTRODUÇÃO  | 6  |
| METODOLOGIA | 10 |
| RESULTADOS  | 11 |
| DISCUSSÃO   | 13 |
| CONCLUSÃO   | 15 |
| REFERÊNCIAS | 17 |
| ANEXO       | 19 |

## INTRODUÇÃO

A doença do coronavírus 2019 (Covid-19) é uma doença infecciosa causada por um vírus da família coronavírus, cuja etiologia é dada pelo agente etiológico, SARS-CoV-2, o qual foi descoberto recentemente como uma nova cepa, em dezembro de 2019 na China, na cidade de Wuhan (GUAN *et al.*, 2020).

A infecção pelo vírus SARS-CoV-2 pode levar a manifestações desde mais leves, como tosse seca, fadiga, febre e coriza, quanto àsquelas mais graves, como pneumonia viral, podendo ocasionar a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), além de poder levar o paciente a óbito (PEREIRA *et al.*, 2021).

A SRAG possui letalidade variada, isto é, pode ser originada sob influência de alguns fatores condicionantes, como a existência de comorbidades, a idade, o modo de vida e o acesso aos serviços de saúde. (ARAÚJO *et al.*, 2021).

Recentes estudos demonstram que a relação entre existência de comorbidades com a infecção da Covid-19, como aquelas ocorrentes no sistema cardiovascular e respiratório, e aquelas manifestadas na obesidade grave, por suas fisiopatologias, de certa forma facilitarem a infecção, o que agrava os sintomas, e resulta em um pior prognóstico, sendo considerados então, fatores de riscos para a doença (ALMEIDA *et al.*, 2022).

Os pacientes que apresentam comorbidades relacionadas ao sistema cardiovascular, ao adquirir a doença do coronavírus, acabam tendo mais processos inflamatórios e danos no miocárdio, pelo parasitismo do vírus aos cardiomiócitos, mediante a interação com a Enzima Conversora de Angiotensina 2, (ECA2), podendo agravar as patologias já existentes, por descompensação ou podem ocasionar a origem de outras (ALMEIDA *et al.*, 2022).

Já os pacientes que apresentam o sistema respiratório comprometido, por tabagismo e Doença de Obstrução Pulmonar Crônica (DPOC), com a infecção pelo patógeno da COVID-19, pode vir a ter um aumento da expressão da ECA2, bem como nos demais sistemas, o que acentua a possibilidade do vírus infectar as células epiteliais, levando a ter mais comprometimento do sistema (ALMEIDA *et al.*, 2022).

E aqueles pacientes que se encontram em estado de obesidade grave, ao adquirir a Covid-19, podem ter sérias complicações, nas quais são

associadas com o processo de entubação e ventilação mecânica, onde o processo infeccioso acentua a redução da complacência do sistema respiratório e suprime mais a elastância da parede torácica, levando a uma insuficiência pulmonar. Além disso, estes ainda são pacientes de risco a desenvolver trombozes, uma vez que conjugados, contribuem para o aumento do risco de Covid-19 grave (ALMEIDA *et al.*, 2022).

A instalação da doença do coronavírus 2019 é dada pela infecção viral, da qual é dependente da expressão da ECA2, em que mediante a ela, o agente infeccioso, com sua estrutura proteica, consegue se ligar na célula-hospedeira, penetrar e realizar a sua multiplicação. A ECA2 com o seu receptor de membrana estão presentes em vários sistemas, como o respiratório, cardiovascular, hematopoiético e imunológico (TERPOS *et al.*, 2020).

Além das possibilidades citadas, o SARS-CoV-2 ainda pode infectar células neuronais, permitida também pela expressão da ECA2, sendo sintetizada em abundância em regiões do sistema nervoso, como por exemplo, no cerebelo e no tálamo. A origem dessa infecção é sugestiva a uma hiperinflamação secundária da viremia, ou por desordens mediadas pelo sistema imunológico, como por exemplo, a hipercoagulopatia. Esse alojamento nos neurônios gera sérios danos ao sistema nervoso, dentre eles, a encefalopatia e meningoencefalite (TASCI *et al.*, 2022).

A partir da ação primária viral, os vírus recém-formados se dirigem para outras células, disseminando a infecção, o que leva a alta expressão da ECA2, inicialmente nos pulmões e no trato gastrointestinal. As células sofrem lesões que fazem com que liberem fatores de inflamação, ativando as demais células, como os macrófagos, que realizam a quimiotaxia, para o recrutamento de leucócitos, gerando danos teciduais, e consequentemente o estímulo pró-coagulante, o que indicia que esta resposta inicial seja responsável pelo começo das alterações na coagulação, como as expressões do dímero D. Além disso, a ligação do vírus com a ECA2 gera uma ativação do sistema renina-angiotensina, cuja ação é irregular, que resulta na adesão e agregação plaquetária, acentuando o risco de ocorrer tromboembolismo; e aciona a formação e ação de mais neutrófilos, o que auxilia na ocorrência da coagulação (BORBA *et al.*, 2020).

A resposta imunológica à lesão celular é um estimulante para a coagulação, pois, a liberação excessiva de citocinas, interleucinas, e fatores de necrose tumorais, influenciam gradativamente a expressão de fator tecidual e fator de Von Willebrand nas células endoteliais, além de aumentar a sensibilização dos macrófagos às citocinas, e serem ativados nos tecidos atingidos, ampliando mais a inflamação e a destruição tecidual, promovendo agregação plaquetária e desencadeando a cascata de coagulação (BORBA *et al.*, 2020).

Com essas ações imunológicas estima-se que seja o fator que ocasiona altos níveis de dímero D, no organismo do indivíduo, pela produção e degradação elevada de fibrina, que acaba interferindo na regulação da hemostasia, pois, as citocinas pró-inflamatórias suprimem os mecanismos de fibrinólise, e de anticoagulação (BORBA *et al.*, 2020).

A expressão do dímero D, também pode estar acompanhada de quadros de coagulopatias, onde se apresentam níveis elevados de Tempo de Protrombina (PT) e Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA), demonstrando que o indivíduo esteja apresentando quadros de hemorragias, desde leves à graves; e em algumas situações exemplificado por pacientes com Covid-19 e pneumonia, ou somente com pneumonia, têm um aumento de PT, e de dímero D, o que leva a manifestação da SRAG. Estas aparições são mais encontradas no estado grave da infecção pelo SARS-CoV-2 (BORBA *et al.*, 2020).

O dímero D é um pequeno fragmento de proteína, sendo um produto da degradação da fibrina, originado no momento da fibrinólise, onde ocorre a degradação de coágulos sanguíneos (PALIOGIANNIS *et al.*, 2020).

O dímero-D é um indicativo de anormalidades hemostáticas e trombose intravascular. Seu nível pode ser aferido através de uma análise de concentração sérica sanguínea. Pela razão de sua origem, considera-se um marcador valioso para indicar ativação da cascata de coagulação e fibrinólise, em uma série de cenários clínicos. Seu valor considerado normal é menor que 600 ng/mL (RILEY *et al.*, 2016).

A dosagem do dímero D é utilizada com uma das formas para diagnósticos de Coagulação Intravascular disseminada (CID), e também pode ser requisitada para diagnósticos de eventos trombóticos, tanto em vasos

sanguíneos quanto embolias no sistema respiratório (pulmões) (HAYIROĞLU *et al.*, 2020).

Ademais a dosagem do dímero D também é sensível em pacientes com Covid-19, por poder mensurar a sua quantidade, e assim identificar aqueles que apresentam progressividade do estágio (PALIOGIANNIS *et al.*, 2020).

A dosagem deste fragmento na Covid-19 se demonstra importante, pois, os seus valores têm-se encontrado cada vez mais altos nos pacientes com esta doença, sugerindo que este tem um potencial promissor para indicar mortalidade, visto que, os aumentos dos níveis de dímero d nestes pacientes, apontam o risco de agravamento e de probabilidade de óbitos. (SIMADIBRATA *et al.*, 2020).

O objetivo desse estudo foi avaliar as alterações na coagulação e a sua influência nos valores de dímero D, de um grupo de pacientes com Covid-19, com a finalidade de proporcionar conhecimento aos profissionais da área de saúde sobre tais fenômenos, para auxiliar em um prognóstico na clínica dos pacientes com Covid-19.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada por meio de um estudo retrospectivo quantitativo e descritivo de dados das alterações hematológicas geradas pela Covid-19 em grupos de pacientes diagnosticados com a doença, que realizaram os exames de Covid-19: pesquisa de Antígeno Viral e a dosagem de dímero D. Para a elaboração do trabalho foram utilizados artigos indexados nas bases de dados PubMed e Scielo, para o embasamento.

Como descritores para as buscas foram utilizadas as seguintes palavras: Dímero D, Covid-19, achados hematológicos na Covid-19, na língua portuguesa e o equivalente na língua inglesa.

O estudo foi realizado, a partir da análise de dados coletados de pacientes das cidades de Inhumas e Itaguaru. Os dados coletados são de dois tipos de exames da Covid-19, sendo esses: pesquisa de Antígeno Viral e Dosagem de Dímero D – todos os pacientes realizaram os dois exames – os dados coletados de ambas as cidades foram realizados no Laboratório Alva na Clínica Santos, localizado na cidade de Inhumas.

O período que foi realizado a coleta de dados foi, do final de dezembro de 2021 até o final de janeiro de 2022, sendo as datas específicas do período coletado: 21 de dezembro de 2021 até 26 de janeiro de 2022. Foram analisados os exames de 12 pacientes, sendo 9 do município de Itaguaru e 3 do município de Inhumas.

Inhumas é um município brasileiro do interior de Goiás, na região Centro-Oeste do país. Sua população no último censo em 2019 segundo o IBGE era de 52.866 pessoas. Situada a 48 km de capital do estado.

Itaguaru é um município brasileiro do interior de Goiás, na região Centro-Oeste do país. Sua população no último censo em 2021 segundo o IBGE era de 53.655 pessoas. Situada a 123 km de capital do estado.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: dados coletados dos pacientes que realizaram os exames de Covid-19: pesquisa de Antígeno Viral e Dosagem de Dímero D sequência realizados no Laboratório Alva na Clínicas Santos, localizado na cidade de Inhumas.

A coleta de dados foi feita por meio das análises dos exames realizados pelos pacientes, que por meio deles foi feito uma comparação e investigação

dos resultados obtidos. Sendo este estudo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, número de protocolo 5.766.066 (anexo 1).

## RESULTADOS

Os presentes dados apresentados, e por meio desses gerados os resultados, foram coletados no Laboratório Alva na Clínica Santos, os mesmos foram analisados e comparados, tanto os exames de Covid-19: pesquisa de Antígeno Viral, onde todos os pacientes apresentaram resultado positivo, quanto ao exame de Dosagem de Dímero D, que foi realizado dias depois, após a confirmação de Covid-19 nos pacientes dessa pesquisa, obtendo valores normais e/ ou alterados.

Em primeira análise, foi realizada a distribuição desses pacientes por gênero (Tabela 1).

**Tabela 1 - Distribuição dos pacientes por sexo**

| <b>Sexo</b> | <b>Quantidade</b> | <b>%</b> |
|-------------|-------------------|----------|
| Feminino    | 8                 | 67%      |
| Masculino   | 4                 | 33%      |

Fonte: Autores (2022)

Na Tabela 1, pudemos verificar que a maior parte dos pacientes positivos para Covid-19 é do sexo feminino, representando 67% do grupo. E em sua minoria, pacientes do sexo masculino representando 33% do grupo.

Em segunda análise, avaliamos a distribuição por faixa etária (Tabela 2).

**Tabela 2 - Distribuição de Faixa Etária**

| <b>Idade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>%</b> |
|--------------|-------------------|----------|
| 25 ou menos  | 0                 | 0%       |
| 26 a 40      | 2                 | 17%      |
| 41 a 55      | 4                 | 33%      |
| 56 a 70      | 3                 | 25%      |
| 71 a 85      | 3                 | 25%      |
| 86 ou mais   | 0                 | 0%       |

Fonte: Autores (2022)

Por meio da Tabela 2, é possível observar qual o intervalo de faixa etária teve maiores e menores números de pacientes respectivamente. Observando que o intervalo de 41 a 55 anos teve o maior número de pacientes positivos para

SARS-CoV-2, o que representa 33% do grupo analisado. E no intervalo entre 26 a 40 anos teve menor número de pacientes, representando 17% do grupo analisado – sendo na (Tabela 4) possível observar mais detalhadamente uma comparação da idade dos pacientes ao resultado da dosagem de dímero D.

Em terceira análise, foi avaliada a distribuição dos resultados de dímero D por paciente (Tabela 3).

**Tabela 3 - Distribuição dos pacientes por resultado de dímero D, sexo e % de alteração**

| Pacientes | Resultado    | Sexo | % de alteração |
|-----------|--------------|------|----------------|
| 1         | 1264,0 ng/mL | M    | 110,67%        |
| 2         | 190,0 ng/mL  | M    | 0,00%          |
| 3         | 681,0 ng/mL  | M    | 13,50%         |
| 4         | 196,0 ng/mL  | M    | 0,00%          |
| 5         | 2052,0 ng/mL | F    | 242,00%        |
| 6         | 1755,0 ng/mL | F    | 192,50%        |
| 7         | 1986,0 ng/mL | F    | 231,00%        |
| 8         | 312,0 ng/mL  | F    | 0,00%          |
| 9         | 427,0 ng/mL  | F    | 0,00%          |
| 10        | 399,0 ng/mL  | F    | 0,00%          |
| 11        | 998,0 ng/mL  | F    | 66,33%         |
| 12        | 807,0 ng/mL  | F    | 34,50%         |

Fonte: Autores (2022)

\*Valor de referência: <600 ng/ml.

Em relação aos resultados do exame de dosagem de dímero D por paciente, foi possível observar os seguintes dados: 5 pacientes apresentaram valor de dímero D normais, abaixo do valor de referência; 3 pacientes apresentaram valores relativamente alterados, numa faixa de 14% a 66% de alteração do valor de referência; e 4 pacientes apresentaram valores muito alterados, numa faixa de 111% a 242% de alteração do valor de referência. Em geral 7 pacientes apresentaram valores alterados de dímero D, após a confirmação de resultado positivo para Covid-19.

Em quarta análise, a relação de pacientes que apresentaram alteração de dímero D por sexo (Tabela 4).

**Tabelas 4 – Pacientes que apresentaram alteração de dímero D por sexo**

| <b>Sexo</b>  | <b>Pacientes</b> | <b>Alterados</b> | <b>%</b>      |
|--------------|------------------|------------------|---------------|
| Feminino     | 8                | 5                | 41,67%        |
| Masculino    | 4                | 2                | 16,67%        |
| <b>Total</b> | <b>12</b>        | <b>7</b>         | <b>58,33%</b> |

Fonte: Autores (2022)

Dentre os 12 pacientes apresentados nessa pesquisa, sete apresentaram alterações nos valores de dímero D. O índice de alteração teve maior valor nos pacientes do sexo feminino, representando 41,67% do grupo, enquanto do sexo masculino teve menor índice, representando 16,67% do grupo.

Em quinta análise, a relação dos resultados de dímero D com a faixa etária dos pacientes (Tabela 5).

**Tabela 5 - Relação dos resultados de dímero D com a faixa etária dos pacientes**

| <b>Pacientes</b> | <b>Resultados do Dímero D</b> | <b>Idade</b> |
|------------------|-------------------------------|--------------|
| 1                | 1264,0 ng/mL                  | 30 anos      |
| 2                | 190,0 ng/mL                   | 32 anos      |
| 3                | 681,0 ng/mL                   | 44 anos      |
| 4                | 196,0 ng/mL                   | 45 anos      |
| 5                | 2052,0 ng/mL                  | 46 anos      |
| 6                | 1755,0 ng/mL                  | 51 anos      |
| 7                | 1986,0 ng/mL                  | 57 anos      |
| 8                | 312,0 ng/mL                   | 67 anos      |
| 9                | 427,0 ng/mL                   | 70 anos      |
| 10               | 399,0 ng/mL                   | 77 anos      |
| 11               | 998,0 ng/mL                   | 78 anos      |
| 12               | 807,0 ng/mL                   | 85 anos      |

Fonte: Autores (2022)

\*Valor de referência: <600 ng/ml.

Na tabela 5 podemos observar a relação dos resultados de dímero D com a faixa etária dos pacientes, observando os seguintes dados: pacientes com idade de 32 a 45 anos e 67 a 77 anos tiveram mínima ou nenhuma alteração na dosagem de dímero D; pacientes com idade de 78 a 85 anos tiveram valores relativamente altos; pacientes de 30 anos e 46 a 57 anos tiveram valores extremamente altos.

## **DISCUSSÃO**

De acordo com os resultados do presente estudo, dos 12 pacientes apresentados, as alterações significativas dos níveis de dímero D tiveram

prevalência no sexo feminino, correspondendo a 41,67%, e no sexo masculino 16,67%. Ademais, a porcentagem de incidência do coronavírus nos pacientes, teve maior prevalência nas mulheres, representando 67% do grupo, enquanto nos homens, representam 33%. De maneira comparativa, no estudo de Ejaz *et al* (2021), a porcentagem de incidência da doença do coronavírus nos homens é de 61,09%, enquanto nas mulheres é de 38,90%.

O estudo de Mishra *et al* (2020), sobre os casos da Covid-19 por sexo demonstrou que dos 98% pacientes em quadros moderados e severos da doença, a incidência foi maior no sexo masculino, correspondendo a 71%, enquanto os casos ocorrentes no sexo feminino foram de 28,6%. Em contrapartida do presente estudo, que se obteve resultados diferentes, mostrando que o sexo varia de grupo estudado, mas não descartando que o mesmo não seja um fator de predisposição.

Ademais, no estudo de Mishra *et al* (2020) também foi relatado a diferença dos valores do dímero D entre pacientes com diabetes e Covid-19, apresentando  $1.509 \pm 2.420$  ng/mL, e pacientes apenas com a Covid-19, com  $515 \pm 624$  ng/mL. Tais dados sugerem que os níveis do marcador dímero D altos expressos em pacientes com diabetes, indicia que estes possam ser incluídos como fatores de risco, ou seja, as alterações nos valores de dímero D, não dependem unicamente do coronavírus, sendo esses valores susceptíveis a outras patologias que o paciente possa apresentar.

No estudo de Paliogiannis *et al* (2020), os índices da dosagem de dímero D elevados foram em pacientes em situações graves da Covid-19, quando comparados aos mais leves, tendo a diferença média de 0,62 – 3,15 mg/L. Entretanto, também neste mesmo estudo, foi encontrado valores de dímero D levemente alterado, em pacientes sem agravos da doença. Sendo assim, pode-se considerar que tais mudanças ocorrem tanto na presença ou na ausência de manifestações graves, apesar de se encontrar de maneira concentrada em situações graves.

Além disso, o estudo de Paliogiannis *et al* (2020), sugere que as diferenças das concentrações do dímero D são independentes das idades em pacientes com Covid-19, o que é compatível com a presente pesquisa, onde

demonstrou que os pacientes com as maiores alterações foram das idades 30, 46, 51 e 57 anos de idade, havendo uma fusão de idades, dentre elas duas mais jovens; enquanto os que não tiveram alterações foram, os pacientes de 32, 45, 67, 70 e 77 anos de idade, tendo idades mais avançadas se enquadrando em baixas expressões de dímero D.

Segundo Berger et al (2020) os índices elevados de dímero D foram prevalentes em pacientes que havia comorbidades, quando comparados com aqueles que se encontravam dentro dos parâmetros. As comorbidades que apresentaram alterações nos valores foram: hipertensão (63.5%), hiperlipidemia (44.2%), obstrução das artérias coronarianas (23.4%) e doença renal crônica (23.0%). Deste modo, supõe-se que pacientes que apresentam comorbidades, acabam tendo mais complicações decorrentes à doença do coronavírus 2019, e consequentemente são enquadrados em situações mais graves, tendo em vista que, a dosagem do dímero D avalia o quadro do paciente, como um exame de acompanhamento, e quando alterado alerta o avanço da doença.

## **CONCLUSÃO**

A partir da apresentação dos aspectos da Covid-19, dos dados obtidos e das comparações com outros, nota-se que se trata de uma doença letal e convalescente, cujas manifestações e quadros são piores naqueles que apresentam comorbidades, como o diabetes, tendo expressões altas de dímero D, e aos que são do sexo masculino, não sendo considerado como um fator influente para adquirir a doença do coronavírus.

Sobre os fatores condicionantes demonstrados e discutidos na presente pesquisa, têm-se além das comorbidades, a faixa etária, que tanto nos dados desta, quanto nos trabalhos citados, apresentaram ser irrelevantes para o agravamento da infecção, tendo pacientes em faixa-etária mais jovem, com níveis bem alterados de dímero D, e outros com idades mais avançadas, com valores dentro dos padrões ou levemente alterados.

A dosagem do dímero D se demonstrou ser importantíssimo para gerenciar pacientes com Covid-19, pois, mediante ao exame é obtido valores de expressões do dímero D, no organismo do paciente, em que quando

aumentados, indicam agravamento do estágio, concluindo-se que se alterou é porque está tendo interferências na regulação da hemostasia, lembrando que, este é um produto da degradação de fibrina, advinda da coagulação sanguínea, pela resposta imunológica branda desencadeada pelo vírus.

Por esta razão, o exame de dímero D é considerado marcador valioso para estados graves da Covid-19, além do próprio ser utilizado para monitorar pacientes nestes estados. Entretanto, a dosagem de dímero D não é exame diagnóstico, por ser um que, apenas diz respeito a produção e degradação de fibrina, o que pode ser consequência de várias patologias, não somente da infecção pelo SARS-CoV-2. Por esse motivo, este deve ser avaliado com outros exames, que sejam complementares, ou confirmatórios para o diagnóstico da COVID-19.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Lucivalda Viegas de et al. Results and effects of patients who have recovered from COVID-19: identifying the relationship with risk factors and comorbidities. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**. 2022, v. 27, n. 08, p. 2963-2972. Epub 22 July 2022. Acesso em: 26 outubro 2022.
- ARAÚJO, Edna Maria de et al. Morbimortalidade pela Covid-19 segundo raça/cor/etnia: a experiência do Brasil e dos Estados Unidos. **Saúde em debate**, v. 44, p. 191-205, 2021. Acesso em: 20 junho 2022.
- BERGER, Jeffrey S. et al. Prevalence and outcomes of D-dimer elevation in hospitalized patients with COVID-19. **Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology**, v. 40, n. 10, p. 2539-2547, 2020. Acesso em: 10 novembro 2022
- BORBA BATSCHAUER, Anna Paula; JOVITA, HericWitney. Hemostasia e COVID-19: fisiopatologia, exames laboratoriais e terapia anticoagulante. **A Tempestade do Coronavírus**, v. 52, n. 2, p. 138-42, 2020. Santa Catarina. Acesso em: 15 abril 2022.
- CASELLA, Ivan Benaduce. Fisiopatologia da trombose associada à infecção pelo SARS-CoV-2. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 19, 2020. São Paulo. Acesso em: 18 maio 2022.
- EJAZ, R. et al. Gender-based incidence, recovery period, and mortality rate of COVID-19 among the population of district Attock, Pakistan. **Brazilian Journal of Biology**, v. 83, 2021. Acesso em: 3 novembro 2022,
- GUAN, Wei-jie et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **New England journal of medicine**, v. 382, n. 18, p. 1708-1720, 2020. Acesso em: 5 maio 2022.
- Hayiroğlu, Mert İlker, et al. Fibrinogen and D-dimer variances and anticoagulation recommendations in Covid-19: current literature review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, 2020, v. 66, n. 6, pp. 842-848. Acesso em: 31 de dezembro 2022.
- MISHRA, Yogendra et al. Relação dos níveis de D-dímero de pacientes com COVID-19 com diabetes mellitus. **Diabetes & Síndrome Metabólica: Pesquisa Clínica e Comentários**, v. 14, n. 6, pág. 1927-1930, 2020. Acesso em: 10 novembro 2022.
- PALIOGIANNIS, Panagiotis et al. D-dimer concentrations and COVID-19 severity: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in public health**, v. 8, p. 432, 2020. Acesso em: 3 novembro 2022
- PEREIRA, A. F. et al. Hematological alterations and hemostasis in COVID-19: a literature review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, 2021. Acesso em: 6 maio 2022

RILEY, Roger S. et al. Widely used types and clinical applications of D-dimer assay. **Laboratory medicine**, v. 47, n. 2, p. 90-102, 2016. Acesso em: 6 maio. 2022.

SIMADIBRATA, D., et al. D-dimer levels on admission and all-cause mortality risk in COVID-19 patients: A meta-analysis. **Epidemiology and Infection**, 148, E202. 2020. Acesso em: 02 de outubro de 2022.

TASCI, Irem et al. Evaluation of neurological disorders that develop concurrently with COVID-19 pneumonia: a retrospective analysis. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria [online]**. 2022, v. 80, n. 4, pp. 375-383. Epub 20 Apr 2022. Acesso em: 26 outubro 2022.

TERPOS, Evangelos et al. Hematological findings and complications of COVID-19. **American journal of hematology**, v. 95, n. 7, p. 834-847, 2020. Acesso em: 17 julho. 2022.

## ANEXO

FACULDADE UNIÃO DE  
GOYAZES

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** COVID-19: Dímero D e os distúrbios da coagulação sanguínea pelo SARS-COV2

**Pesquisador:** CARLA CAROLINE CUNHA

**BASTOS Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 63875722.8.0000.9067

**Instituição Proponente:** Centro de Estudos Octávio Dias de Oliveira

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 5.766.066

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um trabalho para ampliar as informações sobre os efeitos que a infecção pelo SARS-CoV2 ocasiona no organismo hospedeiro, mostrando a importância do estudo sobre essa área, em questão dos acometimentos e a gravidade que o vírus pode causar. Correlacionando, esses dados ao dímero-D, mostrando a influência do COVID-19, nas alterações desse exame, explicando como o vírus influencia na hemostasia e na identificação de pacientes em casos graves de COVID-19. A importância sobre este estudo agrega-se principalmente na área biomédica, uma vez, que é um campo trabalhado na área hematopoiética, que contribui fortemente no conhecimento quanto a fisiologia e patologia da COVID-19 nas células sanguíneas. Ademais, em primordial, auxiliando e informando profissionais quanto ao conhecimento sobre o SARS-CoV 2 contribuindo com o estudo dessa doença.

**Objetivo da Pesquisa:**

|                  |                                                                                                           |                   |                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| <b>Endereço:</b> | Prédio da Diretoria da Unidade Trindade. Sala do Comitê de Ética do Centro Universitário Goyazes. Rodovia |                   |                                 |
| <b>Bairro:</b>   | Setor Laguna Parque                                                                                       | <b>CEP:</b>       | 75.393-899                      |
| <b>UF:</b>       | GO                                                                                                        | <b>Município:</b> | TRINDADE                        |
| <b>Telefone:</b> | (62)3506-9316                                                                                             |                   | <b>E-mail:</b> cep@unigy.edu.br |

## FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES



### Objetivo geral:

- Avaliar a alteração na coagulação e a sua interferência nos valores de dímero D de um grupo de pacientes com COVID-19, objetivando mostrar a relação fisiológica e imunológica nas alterações desses exames.

### Objetivos específicos:

- Investigar as alterações hematológicas e seus efeitos, consequentes de COVID-19.
- Proporcionar um conhecimento sobre essas alterações hematológicas, aos profissionais da saúde, a fim de auxiliar em um prognostico mais exato na clínica de pacientes com SARS-CoV-2.

### • Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Por tratar de um estudo retrospectivo descritivo, quantitativo que utilizará apenas informações dos exames já realizados previamente pelos pacientes; não serão utilizados dados de identificação dos pacientes; os resultados obtidos por meio deste estudo serão divulgados por análise estatística; trata-se de um estudo não intervencionista, sendo assim o risco é mínimo relacionado à possibilidade de quebra de sigilo das informações. Ademais, com estes pode ser desenvolvida uma análise dessas alterações, ocorrentes nos pacientes, ampliando os estudos, promovendo melhor compreensão e determinação da doença, e consequentemente o tratamento desta, gerando benefícios para a área da saúde e à população.

### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A COVID-19 ainda é uma doença cujos efeitos pré e pós-doença são pouco conhecidos. Portanto todos os estudos nesta direção devem ser considerados.

### Considerações sobre os Termos de apresentação

**obrigatória:** Todas as pendências e alterações foram respondidas e atendidas.

### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado!

### Considerações Finais a critério do CEP:

### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

|                  |                                                                                                           |                   |                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| <b>Endereço:</b> | Prédio da Diretoria da Unidade Trindade. Sala do Comitê de Ética do Centro Universitário Goyazes. Rodovia |                   |                  |
| <b>Bairro:</b>   | Setor Laguna Parque                                                                                       | <b>CEP:</b>       | 75.393-899       |
| <b>UF:</b>       | GO                                                                                                        | <b>Município:</b> | TRINDADE         |
| <b>Telefone:</b> | (62)3506-9316                                                                                             | <b>E-mail:</b>    | cep@unigy.edu.br |

FACULDADE UNIÃO DE  
GOYAZES



| Tipo Documento                                            | Arquivo                                       | Postagem               | Autor                  | Situação |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2017801.pdf | 20/10/2022<br>18:57:36 |                        | Aceito   |
| Outros                                                    | cartaresposta.docx                            | 20/10/2022<br>18:20:36 | KELLY OLIVEIRA DA MATA | Aceito   |
| Outros                                                    | Termodeanuencia.pdf                           | 20/10/2022<br>17:35:04 | KELLY OLIVEIRA DA MATA | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | JustificativadeausenciadoTCLE.pdf             | 21/09/2022<br>22:16:53 | KELLY OLIVEIRA DA MATA | Aceito   |
| Folha de Rosto                                            | Folhaderosto.pdf                              | 21/09/2022<br>22:14:13 | KELLY OLIVEIRA DA MATA | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | Termodecompromisso.pdf                        | 21/09/2022<br>22:13:44 | KELLY OLIVEIRA DA MATA | Aceito   |

Página 02 de

Continuação do Parecer: 5.766.066

**Endereço:** Prédio da Diretoria da Unidade Trindade. Sala do Comitê de Ética do Centro Universitário Goyazes. Rodovia  
**Bairro:** Setor Laguna Parque **CEP:** 75.393-899  
**UF:** GO **Município:** TRINDADE  
**Telefone:** (62)3506-9316 **E-mail:** cep@unigy.edu.br

|                                                 |                                                               |                        |                           |        |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|--------|
| Projeto Detalhado /<br>Brochura<br>Investigador | DimeroDeosdisturbiosdacoagulacaoan<br>guineapeloSARSCoV2.docx | 19/09/2022<br>10:36:46 | KELLY OLIVEIRA DA<br>MATA | Aceito |
| Orçamento                                       | ORCAMENTO.pdf                                                 | 16/09/2022<br>19:40:03 | FABRICIO<br>FONSECA       | Aceito |
| Cronograma                                      | CRONOGRAMA.pdf                                                | 16/09/2022<br>19:38:13 | FABRICIO<br>FONSECA       | Aceito |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

TRINDADE, 21 de Novembro de 2022

---

**Assinado por:**  
**SUSY RICARDO LEMES PONTES**  
**(Coordenador(a))**

|                  |                                                                                                           |                   |                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| <b>Endereço:</b> | Prédio da Diretoria da Unidade Trindade. Sala do Comitê de Ética do Centro Universitário Goyazes. Rodovia |                   |                  |
| <b>Bairro:</b>   | Setor Laguna Parque                                                                                       | <b>CEP:</b>       | 75.393-899       |
| <b>UF:</b>       | GO                                                                                                        | <b>Município:</b> | TRINDADE         |
| <b>Telefone:</b> | (62)3506-9316                                                                                             | <b>E-mail:</b>    | cep@unigy.edu.br |