



**DAVID MAGNO MARQUES**  
**JONATAS MODESTO DE AMARAL**

**PREVALÊNCIA DA COVID-19 NO ESTADO DE RONDÔNIA ENTRE OS MESES  
DE MARÇO A OUTUBRO DE 2020**

Ji-Paraná - RO  
2020

**DAVID MAGNO MARQUES  
JONATAS MODESTO DE AMARAL**

**PREVALÊNCIA DA COVID-19 NO ESTADO DE RONDÔNIA ENTRE OS MESES  
DE MARÇO A OUTUBRO DE 2020**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em farmácia.

Orientador(a): prof(a). Dra. Taline Canto Tristão.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP**

M357p      Marques, David Magno.

Prevalência da Covid-19 no estado de Rondônia entre os meses de março a outubro de 2020. / David Magno Marques; Jonatas Modesto de Amaral. – Ji-Paraná, 2020.  
26 p. il.

Artigo Científico (Curso de Farmácia) – Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná, 2020.

Orientadora: Prof. Dra. Taline Canto Tristão.

1. Coronavírus. 2. COVID 19. 3. Doença infectocontagiosa.  
4. Epidemiologia. I. Amaral, Jonatas Modesto de. II. Tristão, Taline Canto. III. Título.

CDU 616.9

**DAVID MAGNO MARQUES  
JONATAS MODESTO DE AMARAL**

**PREVALÊNCIA DA COVID-19 NO ESTADO DE RONDÔNIA ENTRE OS MESES  
DE MARÇO A OUTUBRO DE 2020**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Curso de farmácia do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em farmácia.

Orientador(a): Prof(a). Dra. Taline Canto Tristão.

Ji-Paraná, 08 de dezembro de 2020

Avaliação/Nota: 8,4

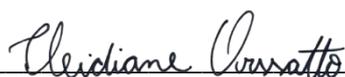
**BANCA EXAMINADORA**

Resultado: Aprovado



Dra. Taline Canto Tristão

Centro Universitário São Lucas – Ji-Paraná



Esp. Cleidiane dos Santos Orssatto

Centro Universitário São Lucas – Ji-Paraná



Esp. Weslley Pimenta Candido

Centro Universitário São Lucas – Ji-Paraná

# PREVALÊNCIA DA COVID-19 NO ESTADO DE RONDÔNIA ENTRE OS MESES DE MARÇO A OUTUBRO DE 2020<sup>1</sup>

David Magno Marques<sup>2</sup>

Jonatas Modesto de Amaral<sup>3</sup>

**RESUMO:** A COVID-19, é uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2 que se tornou mundialmente conhecido através da sua alta facilidade de contágio e seus danos à saúde, como por exemplo, o desenvolvimento da síndrome respiratória aguda grave. Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo analisar a prevalência da COVID-19 no estado de Rondônia no primeiro semestre de 2020, com intuito de obter dados específicos da transmissão do coronavírus no estado, afim de proporcionar uma melhor avaliação do quadro epidemiológico da pandemia. Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva retrospectiva, usando dados fornecidos pelos bancos de dados SCIELO, PUBMED, GOOGLE ACADÊMICO, e através do departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), Secretaria de Estado da Saúde (SESAU) e pelo portal da agência estadual de vigilância em saúde de Rondônia (AGEVISA/RO), sobre os casos confirmados positivos para a COVID-19 no estado de Rondônia. Foram registrados até o dia 13 de outubro de 2020, 68.126 casos e 1.406 óbitos confirmados. A prevalência da COVID-19 no estado de Rondônia foi de 3,79%, sendo que a taxa de mortalidade foi maior em relação aos homens (61%), do que nas mulheres (39%). Já o número de casos confirmados por sexo foi maior entre as mulheres (54%), do que nos homens (46%). As faixas etárias estatisticamente associadas a morte foram: 70-79 anos, 60-69 anos e 50-59 anos. As comorbidades mais prevalentes foram: doenças cardiovasculares, diabetes e doenças do sistema respiratório. Os sintomas mais comuns confirmados foram: febre, tosse e dor de garganta.

**Palavras chaves:** Coronavírus. Infecção. Prevalência. Epidemiologia. COVID 19.

## PREVALENCE OF COVID-19 IN THE STATE OF RONDÔNIA BETWEEN THE MONTHS OF MARCH TO OCTOBER 2020

**ABSTRACT:** COVID-19 is a disease caused by the SARS-CoV-2 virus that has become known worldwide through its high ease of contagion and its damage to health, such as the development of severe acute respiratory syndrome. In this context, the present study aimed to analyze the prevalence of COVID-19 in the state of Rondônia in the first half of 2020, in order to obtain specific data of coronavirus transmission in the state, in order to provide a better evaluation of the clinical picture of the pandemic. For this purpose, a retrospective descriptive research was carried out, using data provided by the databases SCIELO, PUBMED, GOOGLE ACADEMIC, and through the computer department of the Brazilian Unified Health System (DATASUS), the State Department of Health (SESAU) and the portal of the state health surveillance agency of Rondônia (AGEVISA/RO), on the confirmed cases positive for COVID-19 in the state of Rondônia. As of October 13, 2020, 68,126 cases and 1,406 confirmed deaths were recorded. The prevalence of COVID-19 in the state of Rondônia was 3.79%, and the mortality rate was higher in relation to men (61%) than in women (39%). The number of cases confirmed by sex was higher among women (54%) than in men (46%). The age groups statistically associated with death were: 70-79 years, 60-69 years and 50-59 years. The most prevalent comorbidities were: Cardiovascular diseases, Diabetes and Diseases of the respiratory system. The most common confirmed symptoms were: Fever, Cough and Sore Throat.

**Keywords:** Coronavirus. Infection. Prevalence. Epidemiology. COVID-19.

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado no curso de graduação em Farmácia do Centro Universitário São Lucas como pré-requisito para conclusão do curso, sob orientação da Doutora Taline Canto Tristão. E-mail: taline.tristao@saolucas.edu.br.

<sup>2</sup> Acadêmico do 9º período do Curso de Graduação em Farmácia do Centro Universitário São Lucas, 2020. E-mail: davidmagnomarques7@gmail.com.

<sup>3</sup> Acadêmico do 9º período do Curso de Graduação em Farmácia do Centro Universitário São Lucas, 2020. E-mail: jonatasamaral.03@gmail.com.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil e no estado de Rondônia (RO) houve um grande número de infectados pela doença COVID-19, ocasionando um grande número de mortes, sendo que nosso país foi um dos mais atingidos. O estado de RO, confirmou o primeiro caso de coronavírus em 20 de março de 2020, sendo notificado no município de Ji-Paraná (AGEVISA, 2020; SESAU-RO, 2020).

O novo coronavírus, também chamado de SARS-CoV-2, foi detectado em dezembro de 2019, na China. A sua circulação foi confirmada pela organização mundial de saúde (OMS) em janeiro de 2020. O SARS-CoV-2 é um vírus zoonótico altamente patogênico que está diretamente relacionado a dois vírus anteriormente já descritos, sendo eles, o Coronavírus Respiratório Agudo Grave (SARS-CoV), encontrado em 2002 e ao Coronavírus da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), em 2012 (KHAN et al., 2020; CUI; LI; SHI, 2019).

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), entre os dias 18 de setembro de 2020 a 13 de outubro de 2020, houve um acréscimo de 8.548.572 casos da COVID-19 confirmados mundialmente, incluindo 152.485 mortes, aumentando o número total de casos confirmados para 37.704.153 casos e 1.079.029 mortes em todo planeta. No estado de RO, foram confirmados 68.126 casos e 1406 óbitos até o dia 13 de outubro de 2020 (OPAS, 2020; WHO, 2020; SESAU/RO).

O governo do estado de RO, juntamente com a secretaria de saúde, através do decreto nº 24.887, de 20 de março de 2020, promoveu o fechamento do comércio e outras atividades, sendo permitido apenas a abertura de atividades essenciais como mercados, drogarias, postos de combustíveis entre outros. Essa medida tinha por objetivo diminuir o fluxo de pessoas nas ruas e conseqüentemente atuar como um meio de diminuição de transmissão do vírus, haja vista, o crescente número de casos confirmados (RONDÔNIA, 2020).

Assim, esse trabalho possui grande relevância, pois apresenta informações sobre o novo coronavírus, haja vista a dificuldade da população ao acesso à informação, além de proporcionar ao leitor um panorama da evolução da transmissão do vírus e conseqüentemente a evolução da taxa de mortalidade no estado. Destaca-se também a importância deste estudo em relação as políticas públicas a serem tomadas pós pandemia, tendo em vista todas as dificuldades encontradas pelos

órgãos de saúde e governamentais em relação as medidas de controle, higiene e transmissão da população.

Dessa forma, este estudo objetivou determinar a prevalência da Covid-19 no estado de Rondônia, no primeiro semestre de 2020, analisando o perfil dos pacientes que testaram positivos, através da análise das comorbidades mais comuns e a sua ocorrência por faixa etária de idade e sexo.

## 1.1 REFERENCIAL TEÒRICO

### 1.1.1 Coronavírus

A Organização Mundial de Saúde (OMS) foi comunicada no dia 31 de dezembro de 2019, que várias pessoas em uma província situada na cidade de Wuhan, na china, apresentaram pneumonia de origem desconhecida por parte dos pesquisadores. Sendo confirmada nos primeiros dias do mês de janeiro de 2020, uma nova cepa de coronavirus que até o presente momento, era desconhecida sua identificação em humanos. Posteriormente após a incidência destes casos, a China informou a OMS, que os indivíduos que apresentaram sintomas de pneumonia estavam diretamente associados à um mercado de frutos do mar localizado em uma província de Hubei, sendo contabilizados 44 casos (OPAS, 2020; WHO, 2020; KHAN et al., 2020; ZU et al., 2020).

Os coronavírus já eram conhecidos através da síndrome respiratória aguda grave (SARS). O vírus do SARS já havia sido descrito como causador de infecções respiratórias e intestinais em humanos. A síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS) foi outra cepa de coronavírus detectada pelos pesquisadores, o SARS E MERS demonstraram a possibilidade de transmissão de animal para humano e humano para humano (CUI; LI; SHI, 2019; KHAN et al., 2020; LI et al., 2020; BADAWI; RYOO, 2016; BAWAZIR, et al., 2017).

Vários pesquisadores já haviam promovido estudos em relação a investigação dos mecanismos de patogenicidade do vírus (MERS), com intuito de desenvolver estratégias terapêuticas eficazes em relação a este patógeno. Dessa forma no início de 2020 diversos países foram testemunhas do surto mais letal de um coronavírus, caracterizado pela doença COVID-19, causadora da SARS. A alta taxa de

transmissibilidade por parte da população adjunto com o potencial risco de transmissão por meio de fontes assintomáticas, faz correlação com a forma de transmissão de doenças já estabelecidas em nosso cotidiano como sarampo ou influenza. De forma bem sucinta, é uma doença que se caracteriza por um nível de mortalidade teoricamente baixo sendo que apenas 2% dos infectados no início da doença vem a óbito, através de danos alveolares e insuficiência respiratória (KHAN et al., 2020; FILHO et al., 2020; LIMA et al., 2020; BADAWI; RYOO, 2020; KHAN; LIU; XUE, 2020).

O SARS-CoV-2, é caracterizado por sua transmissão em humanos, através do desenvolvimento de uma síndrome respiratória. Uma das principais questões a ser destacada pelo novo coronavírus é o fato de que o mesmo também se apresenta de forma assintomática, ou seja, grande parte dos infectados transmitem o vírus, mesmo não desenvolvendo sintomas ou manifestando algo mais grave. Esses fatores dificultam o controle do vírus (CRODA; GARCIA, 2020; SHI, et al., 2020; PATEL et al., 2020; QIAN et al., 2020).

De acordo com Shi et al (2020), um dos maiores enigmas em relação ao novo coronavírus é por que algumas pessoas desenvolve doenças graves, enquanto outros não desenvolvem sintomas ou apresenta sintomas moderados. O autor destaca que o conhecimento baseado na imunidade geral dos pacientes infectados não pode explicar essas diferenças no desenvolvimento de sintomas inespecíficos por parte dos indivíduos.

Segundo Khan et al (2020), os pacientes idosos com comorbidades subjacentes como problemas cardiovasculares, hipertensão, diabetes entre outras, tendem a desenvolver a Síndrome da Dificuldade Respiratória Aguda (SDRA) e conseqüentemente pode levar a morte.

O SARS-CoV-2, como é denominado, possui esse nome pois a sua estrutura se caracteriza pela formação de espículas de glicoproteínas, que são envoltas em seu envelope, fazendo com que a partícula do vírus se apresente através de uma coroa solar, que em latim significa “corona” (PALMA, 2015; KHAN; LIU; XUE, 2020; GÓES, 2012).

Com o surgimento do novo coronavírus, vários pesquisadores se propuseram a estudar o genoma do SARS-CoV-2, afim de entender a forma pela qual o vírus se comporta no organismo humano. O vírus se liga através de uma proteína, que promove a reação de ligação ao receptor da enzima conversora de angiotensina 2

(ACE2), dando início o seu ciclo de vida. Através disso há mudanças conformacionais em sua proteína, facilitando a união do envelope viral e posteriormente da membrana da célula hospedeira. Após a união do envelope viral com a membrana celular, o SARS-CoV-2 libera RNA na célula hospedeira, ocorrendo tradução em pp1a e pp1ab. Diante disso, as proteinases virais clivam as proteínas através da tradução de diversos produtos, sendo que uma série de mRNAs subgenômicos são produzidos pela enzima polimerase por meio de transcrição descontínua, que são então traduzidos em proteínas virais específicas (KHAN; LIU; XUE, 2020; KHAN et al., 2020; YANG et al., 2020; CHEN et al., 2020).

Khan et al (2020), descreve que as potenciais estratégias terapêuticas para a COVID-19 pode ocorrer através da ligação das extremidades do SARS-CoV-2, com o receptor ACE2, sendo este um possível alvo para prevenir a entrada do vírus. Outro exemplo descrito pelo autor é por meio da modificação da Serina Protease 2 Transmembrana (TMPRSS2), que é uma proteína de membrana que tem por objetivo auxiliar a entrada do vírus, ou seja, essa modificação poderia controlar a infecção celular. O bloqueio do receptor ACE2 também poderia ser uma alternativa, pois o mesmo pode inibir a entrada da partícula viral na célula hospedeira, porém, o bloqueio do receptor ACE2 pode produzir efeitos indesejáveis aos pacientes, por intermédio da angiotensina II.

O melhor conhecimento sobre o genoma viral do SARS-CoV-2, aliado a possíveis estratégias terapêuticas, facilita o processo de desenvolvimento de medicamentos ou vacinas que podem vir a produzir efeitos desejáveis em relação a doença COVID-19 (WHO, 2020; CHEN et al., 2020).

### **1.1.2 Transmissão entre humanos**

Durante o surto do novo coronavírus localizado na China, os pesquisadores se propuseram a investigar a origem do SARS-CoV-2, através disso, alguns estudos evidenciaram que o morcego poderia ser o possível reservatório deste vírus, causador da COVID-19. Isso se deve ao fato de que os morcegos já tinham sido descritos como reservatório natural em outras variedades de CoVs, como por exemplo, o SARS-CoV e MERS-CoV (GIOVANETTI et al., 2020; PARASKEVIS et al., 2020; LI et al., 2005; BAWAZIR et al., 2017; BADAWI, RYOO, 2016).

A compreensão dos sintomas da doença COVID-19 por parte da população é de extrema importância, visto que os sintomas podem ser indicados de forma inespecífica. Os sintomas comuns relatados pelos pacientes confirmados são febres, tosse, mialgia e fadiga. Porém, a evolução grave mais comum associada a infecção por COVID-19 é a pneumonia, que é caracterizada por febre, infiltrados bilaterais nas imagens do tórax, tosse e dispneia (KHAN et al., 2020; ZU et al., 2020; CRF-SP, 2020).

A transmissão do coronavírus é extremamente alta, sua facilidade de contágio aliado as dificuldades encontradas por parte da população em relação a higiene e limpeza, faz com que o número de casos cresça de forma exponencial, isso se demonstra através do cenário atual. A transmissão entre humanos se caracteriza por indivíduos que apresentam sintomas, e outros que são assintomáticos, ou seja, não vem a desenvolver nenhum sintoma, dificultando o rastreamento dos casos por parte da vigilância epidemiológica. Outro fator importante em relação ao novo coronavírus é a capacidade de ser transmitido por aerossol, gotículas de saliva contaminadas com o vírus. Esse tipo de contágio ocorre através da exposição do indivíduo com essas partículas, por meio da mucosa (CHEN et al., 2020; SHI et al., 2020; BADR et al., 2020).

A sua alta transmissibilidade pode ser descrita através da sua estrutura e sua resistência celular. Foi evidenciado que o SARS-CoV-2 apresenta uma camada protetora extremamente rígida, que se distingue dos demais membros da família coronavirus, ou seja, a sua partícula viral apresenta maior estabilidade, tornando o SARS-CoV-2 mais resistente em relação ao seu hospedeiro. A sua transmissão se dá por diferentes formas, de forma de direta, por inalação de gotículas, transmissão por contato, transmissão pela saliva e transmissão por via fecal-oral (KHAN et al., 2020; PATEL et al., 2020; QIAN et al., 2020; BADR et al., 2020).

O SARS-CoV-2, pode ser transmitido não somente pelo contato, mas também por vias aéreas, pois o mesmo permanece estável fora do hospedeiro, como por exemplo, em aerossóis e diferentes superfícies, podendo se manter estável por até três dias em determinados locais, como o plástico e o aço inoxidável. Através disso, o indivíduo deve ter uma atenção especial ao tocar superfícies, como por exemplo, corrimãos, maçanetas de portas, estações de trabalho, entre outros (GARCIA; DUARTE, 2020; ZU et al., 2020).

### 1.1.3 Diagnóstico

O diagnóstico para a detecção do SARS-CoV-2, pode ser realizado de três formas: diagnóstico clínico, laboratorial e diferencial. No diagnóstico clínico é observado os sintomas relatados pelo paciente. Onde deve ser avaliado seu histórico, afim de promover uma melhor investigação epidemiológica do seu quadro clínico (CRF-SP, 2020; DIAS et al., 2020).

No diagnóstico laboratorial, a doença COVID-19 é confirmada por meio de exames de biologia molecular afim detectar o RNA do vírus através de secreções respiratórias. Já no diagnóstico diferencial, observa-se que alguns dos sintomas apresentados não são exclusivamente da COVID-19, podendo aparecer em outras doenças, incluindo alguns vírus respiratórios como o rinovírus, parainfluenza e o adenovírus. A síndrome causada por estes vírus supracitados na maioria das vezes, pode dificultar o diagnóstico e o tratamento, sendo muito parecida com a síndrome da COVID-19, porém, mais brandas (ZU et al.; CRF-SP, 2020; COBRE et al., 2020).

A espécie de diagnóstico mais utilizada em relação ao laboratorial é por meio da coleta de secreção nasofaríngea, de forma preferencial até o terceiro dia do aparecimento dos sintomas, podendo ser estendido para até sete dias. As diferentes técnicas de diagnóstico laboratorial se caracterizam por meio da detecção do genoma do SARS-CoV-2 através do teste Real Time - Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR) e pelo sequenciamento do genoma viral (CRF-SP, 2020; BRASIL, 2020; LIMA et al., 2020).

O teste de RT-PCR promove a detecção do RNA viral, possui alta sensibilidade, e seus resultados são considerados mais seguro para detectar o novo coronavírus. Já o teste rápido, que é caracterizado por meio da detecção de anticorpos é menos específico, porém, são uteis para comprovação de casos em que a infecção já se apresenta no organismo do infectado a mais de sete dias. Através disso o teste de RT-PCR é utilizado para diagnóstico confirmatório da COVID-19 (PATEL; JERNIGAN, 2020; BRASIL, 2020; NUNES et al., 2020).

### 1.1.4 Tratamento

O SARS-CoV-2 é objeto de estudo em diversos países, a busca por um medicamento ou vacinas que possam agir no combate do vírus vem sendo estudados

constantemente por pesquisadores, afim de encontrar uma solução para esse patógeno que se espalhou e vem causando um grande número de mortes em todo mundo. Alguns estudos, demonstraram que medicamentos análogos de nucleosídeos utilizados para tratamento do vírus causador da imunodeficiência humana (HIV) e vírus respiratórios pode desempenhar resultados terapêuticos através do bloqueio da síntese de RNA. Os inibidores de protease apresentaram atividade *in vitro* contra a protease que se assemelha à 3-quimotripsina encontrada na SARS-CoV-2 (DIAS et al.,2020; CHEN et al., 2020; LIU et al., 2020).

Segundo Dias et al (2020), a terapia por intermédio de plasma convalescente promoveu melhorias nos sintomas clínicos relatados por pacientes infectados. O seu mecanismo ocorre através da transferência de imunidade passiva, afim de promover a restauração do sistema imunológico do paciente infectado por meio da neutralização do vírus SARS-CoV-2.

Até o momento, nenhum medicamento demonstrou eficácia comprovada cientificamente. Fármacos como interferon-alfa e lopinavir que em estudos anteriores tiveram efeitos eficazes contra o SARS e MERS, não demonstraram eficácia com o SARS-CoV-2, porém, algumas medidas podem promover melhoras nos sintomas clínicos do paciente, como a ingestão de líquidos, o uso de analgésicos e antitérmicos (DEL RIO, 2020; MALANI, 2020; OPAS, 2020; CRF-SP, 2020).

Diversas vacinas vêm sendo testadas em todo mundo, algumas em estágio avançado, estando nas fases finais de testes para distribuição a população, sendo que, a descoberta de um medicamento ou vacina que seja eficaz para o novo coronavírus é algo que vem sendo aguardado por toda população mundial (OPAS, 2020; WHO, 2020).

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de uma pesquisa descritiva retrospectiva, usando dados fornecidos pelas ferramentas de informação do Ministério da saúde. O estudo foi realizado na forma de pesquisa *on-line* de dados retrospectivos, visando analisar os casos dos pacientes que testaram positivo para a Covid-19 no estado de Rondônia entre os meses de março a outubro de 2020.

A coleta de dados foi realizada a partir dos bancos de dados LILACS, SCIELO, PUBMED, GOOGLE ACADÊMICO, e através do departamento de informática do

Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), Secretaria de Estado da Saúde (SESAU/RO) e pelo portal da agencia estadual de vigilância em saúde de Rondônia (AGEVISA) sobre os casos confirmados positivos para a COVID-19 no estado de Rondônia.

Foram coletados dados do dia 20 de março de 2020 a 13 de outubro de 2020, correspondentes ao início e termino da pesquisa realizada no estado de Rondônia. Os critérios de inclusão utilizados foram: pacientes que testaram positivos para a COVID-19 no estado de Rondônia em qualquer tipo de teste realizado e pacientes usuários da rede pública e privada de saúde do estado de Rondônia. Já os critérios de exclusão utilizados foram: pacientes suspeitos não confirmados.

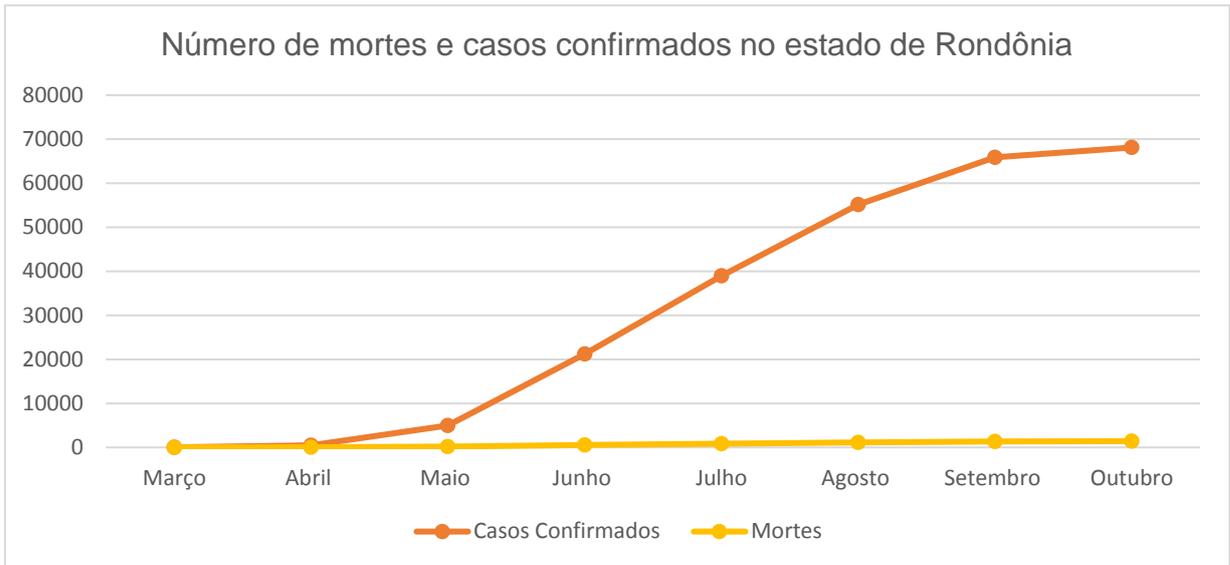
Como benefício principal deste estudo, destaca-se a importância do conhecimento por parte da população e dos pesquisadores em relação ao novo SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, que se tornou uma das maiores causas de morte no primeiro semestre de 2020, em diversos países, deixando um alerta para que novas políticas públicas sejam criadas através das organizações de saúde e governamentais, por meio da preparação e efetivação dos profissionais e das unidades de saúde, para ter uma maior controle caso venha ocorrer uma nova pandemia ou outro surto da COVID-19.

Os dados fornecidos pelo Ministério da Saúde e suas ferramentas de informação foram submetidos a análise do pesquisador com a ajuda do programa Microsoft Office Excel, criando assim tabelas para exemplificar de uma forma mais clara os dados.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante os dias de 20 de março a 13 de outubro de 2020, foram confirmados 68.126 casos e 1.406 óbitos de COVID-19 no estado de Rondônia.

De acordo com a figura 1, é possível observar a acentuação da curva de transmissão do coronavírus no estado de Rondônia, onde pode-se analisar o crescimento exponencial do número de casos confirmados ao decorrer do estudo. O número de mortes foi aumentando gradativamente através do crescimento do número de novos casos, porém vale ressaltar que a taxa de mortalidade se manteve baixa durante o período de transmissão, tendo em vista, o grande número de casos confirmados no estado.



**Figura 1.** Número de casos confirmados e número de mortes no estado de Rondônia nos meses de março a 13 de outubro de 2020.

**Fonte:** covid19.sesau.ro.gov.br

Observar-se que no mês de março iniciou a doença no estado de Rondônia sendo confirmados os primeiros casos. No mês de abril houve o aumento gradual da transmissão, localizada principalmente na capital do estado porto velho, que posteriormente se espalhou para os demais municípios. Em maio, deu-se início ao surto da doença no estado, através do aumento da transmissão do vírus, alcançando a triste marca de 4.942 casos confirmados e 156 mortes contabilizadas. Observou-se que com avanço da doença, o mês de junho foi uns dos ápices do coronavírus em Rondônia sendo confirmados 16.309 novos casos totalizando ao todo 21.251 casos e 518 mortes.

Com a crescente alta no número de mortes e de casos confirmados, somado a expansão da doença para as cidades com menor número de habitantes, fez com que o crescimento da variável de transmissão continuasse em alta, ou seja, no mês de julho a transmissão aumentou, como era de se esperar, tendo em vista, a forma pela a qual a doença vai se alastrando com o decorrer do tempo. O número de casos confirmados no mês de julho foi de 17.741 novos casos totalizando 38.992 casos confirmados e 872 mortes em todo o período.

Durante os meses de maio a agosto, houve uma estabilização de novos casos, se mantendo numa faixa de 16.000 mil novos casos em cada mês subsequente até o mês de setembro, que houve uma diminuição da taxa de transmissão para 10.758 mil novos casos confirmados, o que demonstrou ser o início do declínio da doença no

estado de Rondônia. Entre os meses de setembro a outubro foram contabilizados 2.215 casos confirmados até o dia 13 de outubro de 2020.

No Brasil, a acentuação da curva de transmissão foi bastante semelhante, sendo que diversos estados tiveram crescimento logarítmico nos primeiros meses da pandemia. Como visto em outros países afetados esse pico atinge o ápice, se mantendo por alguns meses em constante crescimento até o número de novos casos diminuir, como foi possível observar no mês de setembro e início de outubro no estado de Rondônia (BRASIL, 2020).

Com aumento do número de casos e a taxa de transmissão em constante crescimento, é notório que as medidas de prevenção tomadas pelas entidades de saúde e governamentais não surtiu o efeito desejado, pois a facilidade de transmissão do vírus aliado a não prevenção por uma parte da população ocasionou o surto da doença no estado, porém também vale ressaltar que as medidas de distanciamento social foram úteis no início da doença, pois houve um controle da transmissão do vírus por um determinado tempo ao qual possibilitou uma melhor preparação do governo e dos estabelecimentos de saúde para lidar com o surto da doença que sobrecarrega os hospitais, tanto da saúde pública quanto privada.

### 3.1 PREVALÊNCIA DA COVID-19 NO ESTADO DE RONDÔNIA

A taxa de prevalência é calculada usando o número de indivíduos afetados em determinado momento, dividido pelo número total da população em estudo.

De acordo com a tabela 1, verifica-se que a prevalência do SARS-CoV-2 no estado de Rondônia foi de 3,79%, através da comparação da população atual em estudo dividido pelo número de casos confirmados até o dia 13 de outubro de 2020.

Medida	Equação	Resultado
Prevalência	$68126 \div 1.796.460 \times 100$	3,79%

**Tabela 1-** Prevalência do SARS-CoV-2 no estado de Rondônia, 13 de outubro de 2020.

A prevalência da COVID-19 no estado de Rondônia foi elevada, o número de infectados pela doença obteve um crescimento exponencial entre os meses de maio

a agosto. Pode-se analisar que o SARS-CoV-2 apresentou alta taxa de transmissão devido a sua facilidade de contágio.

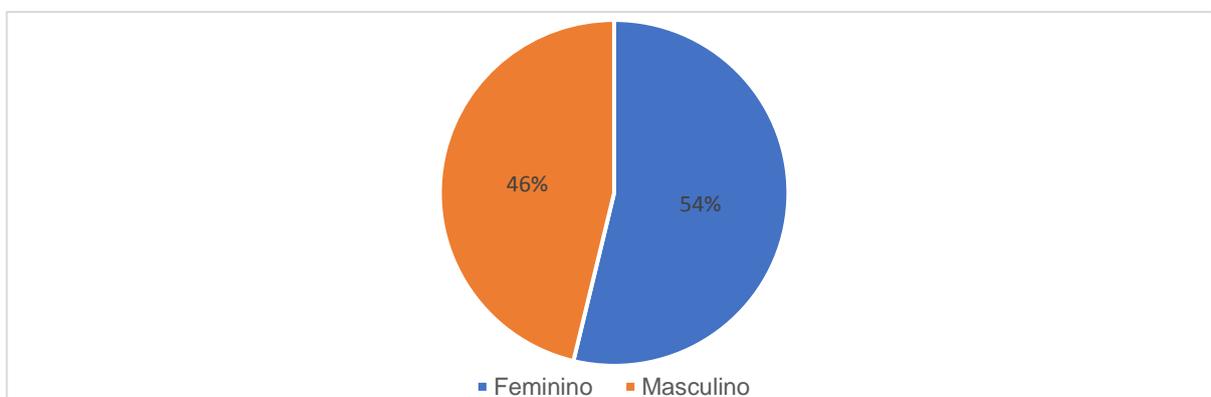
Pizzichini et al (2020), afirma que a prevalência de casos confirmados de COVID-19 em 11 de maio no Brasil foi de 0,08%, estimada através do número de casos de COVID-19 naquele dia dividido pela população em risco.

Pode-se observar que a prevalência da COVID-19 no estado de Rondônia foi maior com relação a prevalência nacional. Porém, os dados obtidos por Pizzichini foram analisados em maio, anteriormente aos dados coletados de Rondônia, ou seja, se analisarmos a prevalência brasileira no mês de outubro teremos uma porcentagem maior.

Ainda assim, no estado de Rondônia, nota-se que a prevalência da COVID-19 apresentou um valor significativo, levando em conta o grande número de casos confirmados no estado, alguns municípios foram bem afetados pela doença, principalmente àqueles de maiores dimensões populacionais, como a capital Porto Velho, porém, a sua transmissão também se espalhou para os municípios de menor população ocasionando o aumento do número de casos e óbitos confirmados.

### 3.2 NÚMERO DE CASOS CONFIRMADOS POR SEXO

Ao analisar a figura 2, verifica-se que o número de casos confirmados no estado de Rondônia é maior em relação ao sexo feminino, sendo 54% dos casos, totalizando 36.622 casos confirmados e 46% para o sexo masculino, totalizando 31.504 casos confirmados.



**Figura 2** - Número de casos confirmados por sexo no estado de Rondônia entre os dias de 01 de março a 13 de outubro de 2020.

**Fonte:** covid19.sesau.ro.gov.br

A transmissão do coronavírus em Rondônia, vem sendo objeto de análise deste estudo com objetivo de identificar variáveis que possam esclarecer melhor as características apresentadas pelo vírus.

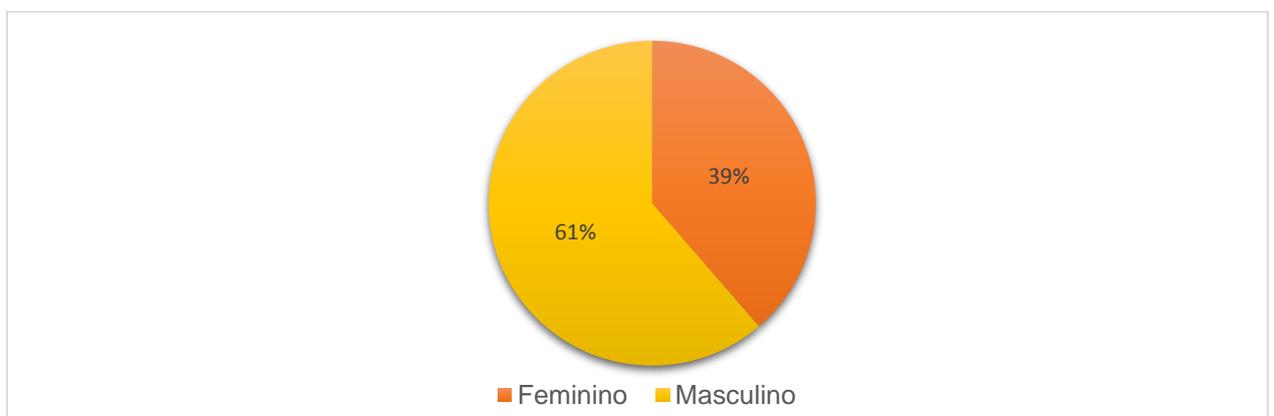
Cavalcante e abreu (2020), afirmaram que entre 6 de março e 10 de abril de 2020, foram registrados 1.808 casos confirmados no município do Rio de Janeiro. Sendo que entre os casos confirmados, 47,7% eram do sexo masculino, e 51,4% do sexo feminino, e outros 0,9% não foi possível obter informação.

Por outro lado, Lima e colaboradores (2020), avaliaram 1.942.514 notificações, entre 1 de março a 18 agosto 2020, sendo que entre os testados, predominou o sexo feminino com 55,1% dos casos confirmados que foram realizados nas capitais brasileiras e no Distrito Federal.

O estudo mostra que o contágio do SARS-CoV-2 é predominante no sexo feminino, ou seja, as mulheres foram mais susceptíveis a transmissão do vírus, isto relaciona-se ao fato de que as mulheres se expõem mais ao vírus do que os homens, e também procuram mais as Unidades Básicas de Saúde quando apresentam sintomas.

### 3.3 NÚMERO DE ÓBITOS POR SEXO

Conforme o gráfico ilustrado na figura 3, observa-se que a taxa de mortalidade por coronavírus no estado de Rondônia foi maior em relação aos homens.



**Figura 3:** Número de óbitos confirmados por sexo no estado de Rondônia entre os dias de 01 de março a 13 de outubro de 2020.

**Fonte:** covid19.sesau.ro.gov.br

Foram contabilizados até o dia 13 de outubro de 2020, 862 óbitos masculinos contra 544 óbitos femininos, ou seja, 61% das mortes confirmadas por COVID 19 foi do gênero masculino e apenas 39% do gênero feminino.

Segundo Maciel e colaboradores (2020), 51% das pessoas internadas nos hospitais do Espírito Santo eram do sexo masculino. Embora a diferença em relação a porcentagem seja mínima, o estudo demonstra que no Espírito Santo os homens foram mais propícios a desenvolver sintomas graves da doença.

Em outro estudo realizado por Cavalcante e Abreu (2020), demonstrou que o número de mortes no município do Rio de Janeiro, entre 6 de março e 10 de abril de 2020, foi maior em relação ao sexo masculino, sendo assim, 56,5% para o sexo masculino e 38,0 % para o sexo feminino, e outros 5,5% não foi possível obter informação.

Cantero (2020), afirma que as mulheres são menos susceptíveis as infecções virais em relação aos homens, em virtude do seu Cromossomos X e de seus hormônios sexuais, isso se demonstra através de estudos genéticos e hormonais que objetivou diferenciar a prevalência da transmissão da COVID-19 no sexo feminino e masculino.

Zeng et al (2020), acredita que a produção de anticorpos IgG foi maior em pacientes do sexo feminino na fase inicial da COVID - 19, haja vista que a maior concentração de anticorpos em mulheres pode atuar na prevenção dos pacientes infectados, ou seja, de acordo com autor os homens são mais propícios a progredir para um estado grave da doença, levando até mesmo a morte.

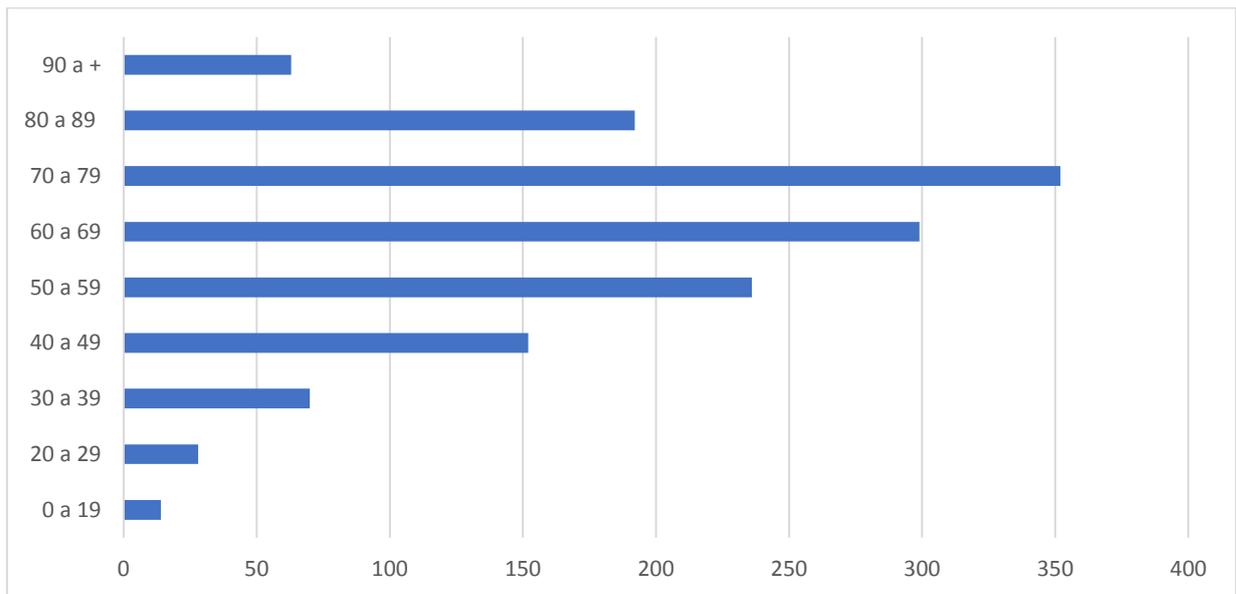
O fato de que os homens possuem uma taxa de mortalidade superior que as mulheres, está relacionada a predisposição dos homens a desenvolverem comorbidades que estão diretamente ligadas ao agravamento do quadro clínico do paciente em relação a exposição ao novo coronavírus (YANG et al., 2020; LI et al., 2020).

Outro fator interessante que influencia para o aumento do número de letalidade em relação a população masculina, se dá devido ao fato de que os homens buscam menos assistência médica do que as mulheres, procurando as unidades básicas de saúde apenas quando apresentam sintomas graves.

Estes dados permitem hipotetizar que os homens estão mais propícios a desenvolverem quadros clínicos mais graves como, por exemplo, o desenvolvimento da SDRA.

### 3.4 NÚMERO DE ÓBITOS POR FAIXA ETÁRIA

Ao analisar a figura 4, verifica-se que as maiores taxas de mortalidade no estado de Rondônia foram em indivíduos com idade acima de 50 anos. A maior taxa de mortalidade por classe foi entre os pacientes de 70 a 79 anos de idade, seguido de pacientes com idade entre 60 a 69 anos e pacientes com idade de 50 a 59 anos.



**Figura 4**– Número de óbitos confirmados por faixa etária no estado de Rondônia entre os dias de 01 de março a 13 de outubro de 2020.

**Fonte:** covid19.sesau.ro.gov.br

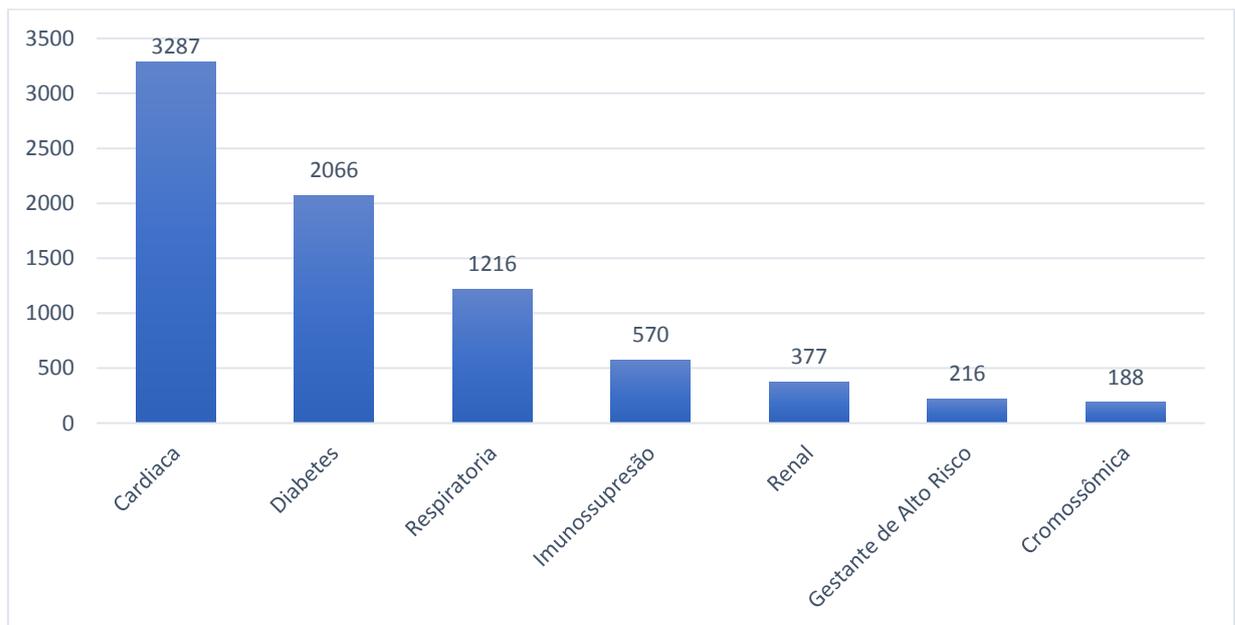
O número de óbitos por faixa etária no estado de Rondônia, demonstrou-se maior em pacientes com idade avançada, pois esses apresentam menor resistência imunológica ao SARS-CoV-2. Os indivíduos com idade menor que quarenta anos são menos susceptíveis a desenvolver sintomas mais graves e consequentemente ir a óbito. O número de mortes entre os jovens apresentou-se baixo, sendo que normalmente as mortes de jovens pela COVID-19 está associada a comorbidades pré-existentes.

Um estudo realizado por Cavalcante e Abreu (2020), propôs a avaliar 1.808 casos e 92 óbitos confirmados pela COVID-19 no município do Rio de Janeiro. Sendo que a média de idade dos óbitos foi de 68 anos. Porém os pacientes na faixa de 30 a 59 anos foram mais prevalentes entre os casos, sendo que a maior frequência entre os óbitos eram indivíduos de 60 a 89 anos.

Ao comparar os dados do estado de Rondônia, com os realizados por Cavalcante pode-se observar uma correlação entre as faixas etárias de óbitos, demonstrando que os indivíduos com idade avançada possuem uma taxa de mortalidade maior.

### 3.5 COMORBIDADES RELACIONADAS AOS PACIENTES CONFIRMADOS

De acordo com a figura 5, estas são as comorbidades mais comuns entre os acometidos pelo novo coronavírus no estado de Rondônia, tendo destaque considerável as comorbidades cardíacas e o diabetes, seguido por complicações respiratórias.



**Figura 5** - Comorbidades mais comuns relatadas pelos pacientes confirmados no estado de Rondônia. Dado coletado no dia 13 de outubro de 2020.

**Fonte:** covid19.sesau.ro.gov.br

Yang et al (2020) e Badawi, Ryou (2020), acreditam que os indivíduos mais vulneráveis a doenças graves são aqueles que possuem doenças clínicas já existentes, como diabetes, doenças cardiovasculares, insuficiência renal, obesidade e imunodeficiência, elevando, com isso aos fatores de risco para pacientes graves em comparação com pacientes não graves.

Li et al (2020), afirma que as proporções de hipertensão, doenças cardíaco-cerebrovasculares e diabetes em pacientes com COVID-19 foram 17,1%, 16,4% e

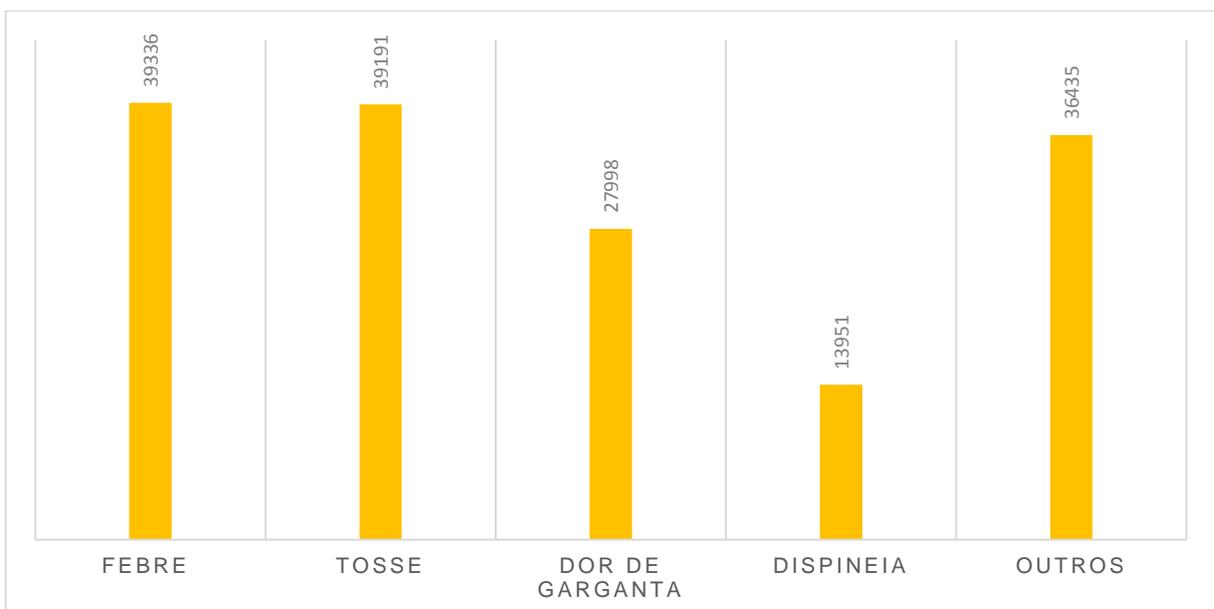
9,7%, respectivamente, através de um total de seis estudos com 1527 pacientes que foram incluídos em sua análise.

Para Badawi, Ryoo (2020), a diabetes e a hipertensão são igualmente prevalentes em aproximadamente 50% dos pacientes. As doenças cardíacas estão presentes em 30% e a obesidade em 16% dos casos.

Assim, notou-se que as algumas comorbidades influenciam no sistema imunológico do indivíduo através da regulação da síntese de citocinas pró-inflamatórias, podendo dificultar o controle do sistema imunológico em relação a ação do vírus no organismo, podendo progredir para formas mais graves da doença. A diabetes mellitus, por exemplo, pode potencializar o quadro de infecção aguda devido ao desenvolvimento de níveis maiores de concentração plasmática de citocinas, essas características influenciam na resposta imune (BRANDÃO et al., 2020).

### 3.6 SINTOMAS MAIS COMUNS

Conforme o exposto na figura 6, os sintomas mais frequentes relatados pelos pacientes são respectivamente: febre, tosse, dor de garganta, dispneia e outros que foi utilizado como categoria para englobar os diversos sintomas observados durante a avaliação do paciente.



**Figura 6** - Sintomas mais comuns confirmados no estado de Rondônia entre os dias de 01 de março de 2020 a 13 de outubro de 2020.

**Fonte:** covid19.sesau.ro.gov.br

Yang et al (2020), em sua meta-análise, realizou sete estudos, incluindo 1576 pacientes infectados, onde os resultados mostraram os sintomas mais prevalentes, sendo estes febre 91,3%, tosse 67,7%, fadiga 51,0%, e dispneia 30,4%.

Em outro estudo realizado por Huang et al (2020), relatou que os sintomas mais comuns associados no início da COVID-19 foram: febre 98%, tosse 76% e mialgia ou fadiga 44%.

Uma das características do coronavírus é sua facilidade de transmissão aliado a diferentes manifestações de quadro clínico em cada indivíduo. Grande parte da população apresenta sintomas leves ou moderados, sendo que uma pequena parte vem a desenvolver sintomas clínicos mais graves, que normalmente precisam de cuidados mais específicos no ambiente hospitalar, como a utilização de Unidades de Terapia Intensiva (SHI, et al., 2020; ZU et al., 2020).

Essas características podem ser observadas através da correlação entre os estudos, devido à similaridade dos sintomas obtidos em diferentes locais. Os dados permitem hipotetizar que os sintomas mais frequentes relatados pelos pacientes em relação ao novo coronavírus são: febre, tosse e fadiga.

#### **4 CONCLUSÃO**

A prevalência da COVID-19 no estado de Rondônia demonstrou-se elevada, estando diretamente relacionada a alta transmissibilidade do vírus e ao relaxamento por parte da população, em relação aos cuidados que lhe foram impostos, no intuito de diminuir a sua transmissão. O sexo feminino foi o principal alvo de transmissão do vírus no estado, porém, a taxa de mortalidade foi maior nos homens, principalmente na faixa etária de 70-79 anos.

O estudo demonstrou que doenças crônicas como diabetes e hipertensão aumenta o risco de mortalidade, entretanto, a maior parte dos infectados vem a desenvolver sintomas leves. Assim, os dados permitem afirmar que o estado de Rondônia apresentou um alto índice de prevalência, devido ao crescimento do número de infectados pelo vírus no estado, sendo que o número de óbitos demonstrou-se razoavelmente baixo, pois a taxa de mortalidade do SARS-CoV-2 está diretamente relacionada à condição imunológica do indivíduo, podendo ser letal em pacientes do grupo de risco.

## REFERÊNCIAS

- AGEVISA - Agencia Estadual de Vigilância em Saúde de Rondônia. 2020. Disponível em: <http://www.rondonia.ro.gov.br/agevisa/>
- ARAUJO-FILHO, J.A.B.; et al. Pneumonia por COVID-19: qual o papel da imagem no diagnóstico? **J Bras Pneumol**, v. 46, p. 1-2, 2020.
- BADR, H.S.; et al. Association between mobility patterns and COVID-19 transmission in the USA: a mathematical modelling study. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, p.1247–1254, 2020.
- BAWAZIR, A.; et al. MERS-CoV infection: Mind the public knowledge gap. **J Infect Public Health**, p.1-5, 2017.
- BADAWI A.; RYOO S.G. Prevalence of Comorbidities in the Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV): A Systematic Review and Meta-analysis. **International Journal of Infectious Diseases**, p. 1-21, (2016).
- BRASIL. Ministério da Saúde. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>
- BRASIL. Ministério Da Saúde. **Protocolo de Manejo Clínico para o Novo Coronavírus (2019-nCoV)**. Brasília – DF, 2020.
- BRANDÃO, S.C.S.; et al. COVID-19 grave: entenda o papel da imunidade, do endotélio e da coagulação na prática clínica. **Jornal vascular brasileiro**, v. 19, p. 1-11, 2020.
- CAVALCANTE, J.R.; ABREU, A.J.L. COVID-19 no município do Rio de Janeiro: análise espacial da ocorrência dos primeiros casos e óbitos confirmados. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 29, n.3, p.1-10, 2020.
- CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de orientação ao farmacêutico: covid-19**. São Paulo, 2020.
- CANTERO, M. T. R. Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19. **Gaceta Sanitaria**, p. 1-4, 2020.
- CHEN, Y.; GUO, Y.; PAN, Y.; ZHAO, Z. J. Structure analysis of the receptor binding of 2019-nCoV. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, v. 525, p. 1-6, 2020.
- CUI, J.; LI, F.; SHI, Z.L. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology*, v. 17, p. 181-192, 2019.
- CRODA, J.H.R.; GARCIA, L.P. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saude**, v. 29, p. 1-3, 2020.

COBRE, A. F.; et al. Risk factors associated with delay in diagnosis and mortality in patients with COVID-19 in the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 4131-4140, 2020.

DEL RIO, C.; MALANI, PN. COVID-19 - Novas ideias sobre uma epidemia em rápida mudança. **Journal of the American Medical Association**, 2020.

DÍAZ, P. E. J. Estimación de la prevalencia del COVID-19 en Colombia. **Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía**, v. 29, p. 99-102. 2020.

DIAS, V. M.C.H.; et al. Orientações sobre Diagnóstico, Tratamento e Isolamento de Pacientes com COVID-19. **J. Infect. Control**, v.9, p. 1-20, 2020.

DOLHNIKOFF, M.; et al. Pathological evidence of pulmonary thrombotic phenomena in severe COVID-19. **Journal of Thrombosis and Haemostasis**, p. 1517-1519, 2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Agência Fiocruz de Notícias (AFN). **Fiocruz acompanha situação do novo coronavírus no Brasil**, 29 jan. 2020.

GARCIA, L.P.; DUARTE, L. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 29, 1-4, 2020.

GAO, J.; TIAN, Z.; YANG, X. Breakthrough: Chloroquine phosphate has shown apparent efficacy in treatment of COVID-19 associated pneumonia in clinical studies. **BioScience Trends**, p. 1-2, 2020.

GÓES, L.G.B. **Caracterização molecular de coronavírus humano – hcov, circulantes no município de são Paulo, são Paulo, brasil**. São Paulo: 2012.

GIOVANETTI, M.; BENVENUTO, D.; ANGELETTI, S.; CICCOCCHI, M. The first two cases of 2019-nCoV in Italy: where they come from? **Journal of Medical Virology**, v. 92, p. 518-521, 2020.

HALLAL, P. C.; et al. Evolução da prevalência de infecção por COVID-19 no Rio Grande do Sul, Brasil: inquéritos sorológicos seriados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2395-2401, 2020.

HAMPTON, T. Bats may be SARS reservoir. **Journal of the American Medical Association**, v. 294, p. 2291, 2005.

HUANG, C., et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The Lancet**, v.395, p. 497–506, 2020.

KHAN, S.; LIU, J.; XUE, M. Transmission of SARS-CoV-2, Required Developments in Research and Associated Public Health Concerns. **Frontiers in medicine**, v.7, p. 1-8, 2020.

KHAN, S.; et al. Coronavirus diseases 2019: Current biological situation and potential therapeutic perspective. **European Journal of Pharmacology**, v. 886, p.1-8, 2020.

LI, B.; et al. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. **Clinical Research in Cardiology**, v. 109, p. 531–538, 2020.

LIMA, F.E.T.; et al. Intervalo de tempo decorrido entre o início dos sintomas e a realização do exame para COVID-19 nas capitais brasileiras, agosto de 2020. **Epidemiol Serv Saúde**, p. 1-20, 2020.

LIU, J.; et al. Hydroxychloroquine, a less toxic derivative of chloroquine, is effective in inhibiting SARS-CoV-2 infection in vitro. **Cell Discovery**, P. 1-4, 2020.

MACIEL, L.E.; et al. Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo, 2020. **Epidemiol. Serv. Saude**, v.29, p. 1-11, 2020.

MALTA, D.C.; et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal. **Epidemiol. Serv. Saude**, v. 29, p. 1-13, 2020.

NUNES, M. D.R.; et al. Exames diagnósticos e manifestações clínicas da COVID-19 em crianças: revisão integrativa. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 29, p. 1-15, 2020.

NIQUINI, R.P.; et al. SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. **Cad. Saúde Pública**, v.36, p. 1-12, 2020.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Folha informativa – novo coronavírus (COVID-19)**. 2020.

PARASKEVIS, D.; et al. Full-genome evolutionary analysis of the novel corona virus (2019-nCoV) rejects the hypothesis of emergence as a result of a recent recombination event. **Infection Genetics and Evolution**, v.79, p. 1-4, 2020.

PALMA, A. Fiocruz. **Coronavirus**, 17 jun. 2020. Disponível em: <<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1438&sid=8>> Acesso em: 19 set. 2020.

PATEL, K.P.; et al. Transmission of SARS-CoV-2: an update of current literature. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, p. 1-7, 2020.

PIZZICHINI, M.M.M.; PATINO, C.M.; FERREIRA J.C. Medidas de frequência: calculando prevalência e incidência na era do COVID-19. **J Bras Pneumol**, v. 46, p. 1. 2020.

QIAN, G.; et al. A COVID-19 Transmission within a family cluster by presymptomatic infectors in China. **Clinical Infectious Diseases**, v. 71, p. 861-862, 2020.

RONDÔNIA. Casa Civil. **Decreto nº 24.887, de 20 de março de 2020**. Disponível em: <http://www.rondonia.ro.gov.br/publicacao/decreto-no-24-887-de-20-de-marco-de-2020/>

Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12–March 16. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**, v. 69, p. 1-4, 2020.

SESAU- RO, Secretaria de Estado da Saúde de Rondônia. 2020. Disponível em: <https://covid19.sesau.ro.gov.br/>

WONG, C.K.; et al. Plasma inflammatory cytokines and chemokines in severe acute respiratory syndrome. **Clinical & Experimental Immunology**, v. 136, p. 95–103, 2020.

WHO, World Health Organization. Coronavírus. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>

YANG, J.; et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 94, p. 91-95, 2020.

ZHENG, Y.Y.; et al. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nature Reviews Cardiology*, v. 17, p. 259-260, 2020.

ZU, Z. Y.; et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. **Radiology**, v. 296, p. 1-11, 2020.