



COVID-19

INFORMAÇÃO E
CUIDADO PARA
SUPERAR A CRISE



COVID-19: informação e cuidado para superar a crise.

Coordenação do projeto, Revisão e Edição da obra:

Profa. Dra. Fabiana Brandão

Capa:

Bruno Moreno M. Gomes

Ilustrações científicas:

Profa. Dra. Fabiana Brandão

Estudantes:

Adriane Torquati

Ayllana Fernandes

Beatriz Monferrari Martins

Bruno Moreno M. Gomes

Caroline Pereira de Araújo

Gabriel de Melo Amaral

Guilherme Trindade

Jefferson Brendon

Lis Shadday da Silva

Louise Mendes J. O. Silva

Docentes e profissionais da área da saúde:

Profa. Dra. Alessandra R.E.O. Xavier

Profa. Dra. Helaine Capucho

Profa. Dra. Izabel Silva

Ma. Samyra M.C. Caxito

Ms. Victor de Paula.

C873

COVID-19 : informação e cuidado para superar a crise [recurso eletrônico] / coordenação Fabiana Brandão. – Brasília : Universidade de Brasília, 2020.
237 p : il.

Inclui bibliografia.

Modo de acesso: World Wide Web.

ISBN 978-65-86503-12-8 (e-book).

1. COVID-19. 2. Coronavírus. 3. Pandemia. I. Brandão, Fabiana (coord.).

CDU 616.98:578.834

Apresentação

Olá,

Primeiramente, é um prazer ter você como leitor desta obra, espero que vocês deleitem nesta leitura!

Antes de começar a ler este livro, permita-me contar um pouco sobre este projeto.

Este E-book nasceu a partir da colaboração entre professores e estudantes voluntários da área de saúde da Universidade de Brasília (UnB) e outras instituições colaboradoras. O projeto do **E-book “COVID-19: informação e cuidado para superar a crise”** foi aprovado no Edital DEX/DPI Chamada Prospectiva de Propostas de Projetos e Ações de Pesquisa, Inovação e Extensão para o combate à COVID-19/ 2020 da UnB.

Portanto, este E-book é produto de um projeto de extensão universitária¹, que tem por finalidade compartilhar saberes científicos com a população; porém, empregando uma linguagem popular. A ideia norteadora deste projeto foi tornar a linguagem científica e acadêmica, acessível à população como um todo. A ciência é patrimônio da humanidade e entendê-la é dever das mentes inquietas, curiosas, que buscam formas de lidar com os problemas presentes e futuros.

Essa obra foi baseada nas mais recentes evidências científicas sobre a pandemia que assola o Brasil e o mundo, a COVID-19. Na atualidade, esse tema vem sendo explorado intensamente. Contudo, muito se observa acerca das falácias e mitos, e deparamos com a população perdida entre tantos fatos e pseudociência por trás destes. Assim, os estudantes que participaram na criação desta obra, contam com um espírito altruísta, juntamente com seus professores, somando forças para informar a quem desejar “beber” desta fonte de informações seguras.

O zelo e carinho na elaboração deste E-book foi tamanho, que até mesmo um capítulo dedicado as crianças foi cuidadosamente preparado, o **Capítulo 8 - Cientista Mirim**. O último capítulo deste livro foi criado pensando em trazer a ciência na linguagem de crianças a partir de 8 anos. Parece loucura ensinar uma criança assuntos como Imunologia, Biologia Molecular, Microbiologia?

Faça um *tour* pelo nosso capítulo “Cientista Mirim” e comprove o quanto as crianças são capazes de entender a ciência de forma lúdica e ao mesmo tempo profunda. Desafio você a ler para seu filho e nos enviar um *feedback*!

A melhor forma de entender sobre um assunto é estudando sobre. Todavia, cuidado! Nem tudo que se propaga em redes sociais e aplicativos de mensagens, é verdadeiro. Na verdade,

¹ Extensão universitária: <https://www.ufrb.edu.br/proext/o-que-e-extensao-universitaria>

estudos mostram que a maioria das “notícias” ou “informações” divulgadas nos App de mensagens, são fakes. Neste E-book, no entanto, os autores foram cuidadosos em estudar e checar cada informação contida aqui.

Agradecimentos

Agradeço a DEUS por inserir em nós este plano e nos capacitar para executá-lo com excelência.

Agradeço, imensuravelmente, aos estudantes: Adriane Torquati, Ayllana Fernandes, Beatriz Monferrari Martins, Bruno Moreno M. Gomes, Caroline Pereira de Araújo, Gabriel de Melo Amaral, Guilherme Trindade, Jefferson Brendon , Lis Shadday da Silva e Louise Mendes que, voluntariamente, se empenharam e deram o melhor de si para levar informação e ciência à população.

Agradeço, imensuravelmente, aos nobres colegas professores e profissionais da saúde: Dra. Alessandra Xavier, Dra. Helaine Capucho, Dra. Izabel Silva, Ma. Samyra Caxito e Ms. Victor de Paula que, voluntariamente, se prontificaram e aceitaram o convite para orientar os capítulos desta obra, conforme a expertise de cada um.

Agradeço, de modo carinhoso, a você que decidiu dedicar um tempo e aprender com este livro. Esperamos superar suas expectativas e desmistificar a ciência.

Fabiana Brandão.

Sobre os autores



Fabiana Brandão Alves Silva.

Professora Adjunto do Departamento de Farmácia, área de Análises Clínicas, Faculdade de Saúde - Universidade de Brasília - UnB.

Servidora pública Federal.

Membro do programa de pós-graduação em Medicina Tropical da UnB. Membro do comitê científico da Associação de Biomédicos do Distrito Federal.

Possui graduação em Biomedicina (Bacharelado) pelas Faculdades Unidas do Norte de Minas (2009). Possui **mestrado em Biologia Molecular** pela Universidade de Brasília (2010 - 2012) com ênfase em mecanismos de regulação gênica no protozoário *Trypanosoma cruzi*.

Possui **Doutorado em Biologia Molecular** pela Universidade de Brasília (2012 - 2016), com período de estudos de um ano na DUKE University - USA (2015-2016), onde se especializou em estudos sobre mecanismos de Virulência e Regulação Epigenética, Plasticidade Fenotípica de patógenos humanos como estratégia de virulência.

Possui **Pós-doutorado** pela Universidade de Brasília (2017- 2018), com foco em estudos sobre mecanismos de patogenicidade de fungos negros e da interação patógeno-hospedeiro.

Tem experiência nas áreas de **Biologia Molecular, Epigenética, Microbiologia Clínica, Parasitologia Clínica, Doenças Infecciosas e Métodos de Diagnóstico.**

A professora/pesquisadora desenvolve projetos de pesquisas nos campos:

- Doenças Infecciosas,
- Mecanismos Epigenéticos relacionados ao desenvolvimento de doenças,
- Mecanismos da interação patógeno-hospedeiro,
- Pesquisas de novas Abordagens terapêuticas.

A doutora Fabiana Brandão é apaixonada pela ciência e pela docência.



Helaine Carneiro Capucho

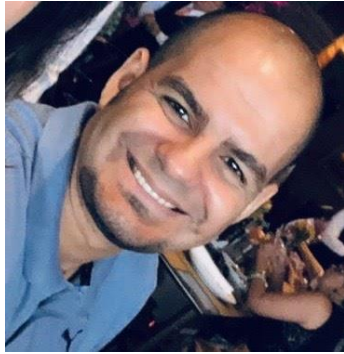
Professora Adjunta do Departamento de Farmácia, área de Gestão e Cuidado Farmacêutico, Faculdade de Saúde - Universidade de Brasília - UnB.

Servidora pública Federal.

Professora voluntária do programa de pós-graduação em Ciências da Saúde da UnB. Membro do Grupo de Interesse Especial sobre Erros de Medicação da Sociedade Internacional de Farmacovigilância (ISoP). Membro do Grupo de Trabalho sobre Farmácia Hospitalar do Conselho Federal de Farmácia. Editora Científica do site Farmácia Update. Membro do Núcleo de Avaliações de Tecnologias em Saúde da UnB.

Possui graduação em Farmácia e Farmácia Industrial pela Universidade Federal de Ouro Preto (2004). Possui mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (2007).

Possui Doutorado em Ciências pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (2012). É especialista em Farmácia Hospitalar e Farmácia Clínica pela Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde. Tem MBA em Marketing pela Fundação para Pesquisa e Desenvolvimento da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.



Victor de Paula.

Doutorando em Microbiologia pela UnB (2019). Mestre em Educação pela UCB (2016). Especialista em Gestão de Sala de Aula em Nível Superior pelo UNIDESC (2011) e em Análises Clínicas pelo Centro Universitário UNIEURO (2008). Bacharel em Biomedicina - CRBM 3075 pelo Centro Universitário de Brasília - UniCEUB (2007). Atualmente é professor tempo integral da área da saúde, responsável pelas disciplinas de Microbiologia geral e clínica, Imunologia, Biologia Celular e Molecular, TCC e Metodologia da Ciência dos cursos de Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia e Nutrição. É coordenador do curso de Farmácia, do Núcleo de Extensão - NEXT do UNIDESC e do curso de especialização em Análises Clínicas na mesma instituição. É membro da Comissão Própria de Avaliação (CPA), como representante do corpo docente. É

membro integrante da Coordenação do Núcleo de Inovação e Aprendizagem (NINA). Foi Microbiologista do Laboratório do Hospital Maria Auxiliadora - HMA e Responsável Técnico do laboratório (RT) substituto (2013) e Microbiologista do Hospital Regional de Santa Maria - HRSM pela empresa Biofast (2011). Tem experiência na área de Microbiologia, com ênfase em Microbiologia Clínica (Bacteriologia) e Imunologia. Na área de Educação, a ênfase de sua experiência é em Gestão acadêmica e administrativa de Instituições de Educação Superior privada.



Samyra Mara Coelho Caxito.

Enfermeira. Bacharel em Enfermagem pela Faculdade Santo Agostinho de Montes Claros/MG (2011). Mestre em Patologia Molecular pelo Programa de Pós graduação em Patologia Molecular da Universidade de Brasília - UNB (2017) e Especialista em Gestão em Saúde pela Universidade Federal de São João del-Rei - UFSJ (2018). Possui experiência profissional em docência, pelas instituições de ensino UNIP e IFAR, e em ambiente hospitalar. Atualmente, exerce atividade laboral na empresa AMIL/UHG, realizando gerenciamento de casos clínicos com foco voltado para a medicina baseada em evidência, e no Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal (IGES-DF), prestando assistência de enfermagem na saúde pública.



Alessandra Rejane EO Xavier.

Professora efetiva do Departamento de Fisiopatologia, Área de Microbiologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Universidade Estadual de Montes Claros- Minas Gerais. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Goiás (1996), doutorado em Biologia Molecular pela Universidade de Brasília (2006) e pós-doutorado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal de Minas Gerais (2015) com foco na identificação genética de *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Como bióloga atuou no Controle de Qualidade Microbiológico da Novo Nordisk Produção Farmacêutica do Brasil. Tem experiência internacional (Dinamarca, Suíça, USA) na área de Microbiologia, com ênfase em Microbiologia Aplicada à Indústria Farmacêutica, atuando principalmente nos seguintes temas: Validação de Métodos Analíticos Microbiológicos, Escrita de Procedimentos

Operacionais Padrão, Ministração de Treinamentos em métodos analíticos microbiológicos, Qualificação de equipamentos de laboratório e Identificação de Micro-organismos por métodos tradicionais e rápidos. Possui experiência em docência no ensino superior (em metodologias tradicionais e ativas dentre as quais aprendizagem baseada em problemas), atuando principalmente em ensino e pesquisa nas áreas de Microbiologia, Parasitologia e

Biologia Molecular. Já foi membro do comitê de validação na Novo Nordisk, bem como diretora de pesquisa e membro do comitê de ética em pesquisa nas Faculdades Unidas do Norte de Minas. Foi coordenadora do laboratório de ensino de Microbiologia da Unimontes (2015 a 2017). Desde 2007 atua como docente do curso de graduação em Medicina na Universidade Estadual de Montes Claros. A partir de 2011 tornou-se membro do corpo docente permanente do Mestrado e Doutorado em Biotecnologia Unimontes onde além de orientar estudantes participa como professora das disciplinas: Biologia Molecular, Microbiologia Industrial, Qualidade no Segmento Biotecnológico e Tecnologia de Produção de Proteínas Recombinantes. Foi editora chefe da Revista Unimontes Científica (2017-2018). Participou da Diretoria do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Unimontes sendo responsável pela supervisão dos laboratórios de ensino deste centro (CCBS) e implantação de Ferramentas da Qualidade no CCBS (5S/Lean/PDCA) (2015 a 2017). Conselheira do Conselho Universitário da Unimontes (CONSU) desde 2018.



Izabel Cristina Rodrigues da Silva

Professora Adjunta da Universidade de Brasília, curso de Farmácia, núcleo de Análises Clínicas. Possui graduação em Biomedicina pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2000), mestrado em Ciências (Fisiopatologia Experimental) pela Universidade de São Paulo (2004) e Doutorado em Patologia Molecular pela Universidade de Brasília (2010). Especialista em Saúde Coletiva com Ênfase em Vigilância Sanitária (PUC-GO, 2012). Atualmente é graduanda do Curso de Química (UNIP). Tem experiência nas áreas de: Genética Humana e Médica e Bioestatística; Vigilância Sanitária. Atua em projetos envolvendo polimorfismos genéticos, aspectos de Vigilância Sanitária e estudos não clínicos (testes de novos produtos em cultura de células e animais). Site do grupo de pesquisa: <https://www.patomolfce.com>



Lis Shadday.

Graduanda de Biomedicina do 6º semestre na Universidade Paulista, campus Brasília.

Estudante de iniciação científica na Universidade de Brasília onde realiza o rastreamento e identificação de fungos patogênicos isolados de fezes de pombos no Distrito Federal, no Laboratório Escola de Análises clínicas da FS-UnB.



Beatriz

Estudante de graduação no 3º semestre de Farmácia, Faculdade de Saúde – Universidade de Brasília – UnB.

Experiência como monitora da disciplina de Biologia Estrutural dos Tecidos (2019) e no Projeto Saúde Integral – UnB (2019). Estagiária no Laboratório de Microbiologia Clínica – Uleg/FS – UnB e trabalha com microrganismos patogênicos.



Bruno Moreno.

Estudante graduando o 8º semestre de Biomedicina na Universidade Paulista UNIP-DF com experiência nas áreas de Citopatologia, Anatomia Patológica, Microbiologia e cursando o último período em Técnico em Necropsia.

Estagiário no Laboratório de Microbiologia Clínica na Uleg/FS - UnB pesquisando fungos patogênicos e, atualmente, em estágio relacionado a COVID-19.



Adriane Torquati

Estudante de Biomedicina na Universidade Paulista (UNIP) graduando o 6º período (2018), atualmente aluna de iniciação científica da Universidade Paulista (2019), com o projeto voltado para avaliação fitoquímica de plantas medicinais nativas do cerrado brasileiro e América do Norte (Barbatimão e Hamamélis), e seus benefícios farmacológicos, e com o projeto: Rastreamento e Identificação de leveduras patogênicas isoladas em fezes de pombos (Columba livia) no Distrito Federal - UnB (Universidade de Brasília)



Guilherme G. Trindade.

Graduado em Farmácia pela Universidade Paulista (UNIP). Possui experiência como Professor em nível profissionalizante, assistência farmacêutica, e também farmácia hospitalar. Já foi estagiário da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) no setor de coordenação da Farmacopéia Brasileira. Atualmente se dedica a pesquisa e publicação, investigando viroses, e também responsável pela criação do conteúdo de cursos online voltados para a área da farmácia.



Caroline Pereira de Araújo

Acadêmica em Biomedicina na Universidade Paulista (UNIP), graduando o 6º período (2018).

Integrante atual do grupo de pesquisa em uma linha de estudo epigenética/ fungos patogênicos no ambiente - Universidade de Brasília (UNB) e aluna de Iniciação Científica (PIBIC) na Universidade de Brasília, com o projeto: Rastreamento e identificação de fungos patogênicos isolados de fezes de pombos no Distrito Federal (2019) no Laboratório de Microbiologia e Imunologia Clínica na Uleg/FS - UnB.



Ayllana Fernandes

Estudante graduanda do 2º semestre de Farmácia, Faculdade de Saúde – Universidade de Brasília – UnB.

Experiência como monitora da disciplina de Elementos de Anatomia. Estagiária no Laboratório de Microbiologia Clínica – Uleg/FS – UnB e trabalha com microrganismos patogênicos.



Jefferson Brendon

Estudante de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Biologia Microbiana – Universidade de Brasília – UnB.

Graduado em Biomedicina (Bacharelado) pela Universidade Paulista (UNIP) (2015-2019) com trabalho de conclusão voltado para a área de microbiologia.

Possui experiência nas áreas de Análises Clínicas pelo Laboratório Escola de Biomedicina da UNIP; em testagem e identificação de infecções sexualmente transmissíveis; em microbiologia clínica e Parasitologia. Atuou como estagiário no setor de Microbiologia da empresa Diagnósticos da

América SA - DASA.

Atualmente trabalha com pesquisa voltada para as áreas de:

- Microrganismos endofíticos;
- Potencial biotecnológico e industrial de leveduras endofíticas;
- Parasitologia;
- Elaboração de textos científicos relacionados ao SARS-CoV-2 e a COVID-19.



Gabriel de melo Amaral

Estudante graduando do 8º semestre de farmácia, centro universitário de desenvolvimento do centro oeste (UNIDESC), participante do grupo de pesquisa GEPNOTEC.



Louise Mendes J. O. Silva

Graduanda do 10º semestre em Farmácia na Faculdade de Ciências da Saúde/FS - Universidade de Brasília.

Trabalho de conclusão de curso em neurofisiologia com neurotoxinas voltadas à epilepsia. Iniciação Científica (PIBIC 2019/2020) com *Candida* sp. e *Lactobacillus* sp. focado na morfologia e novas abordagens terapêuticas para candidíase no Laboratório de Microbiologia e Imunologia Clínica na Uleg/FS. Estagiária no setor de Microbiologia no Laboratório Sabin.

Índice

Sumário

Capítulo 1: <i>Let's talk a little about Science!</i>	21
<i>Ciência: como entendê-la?</i>	22
<i>O cientista é alguém que se reinventa e supera.</i>	27
Capítulo 2: <i>Vírus: o que são e como causam doenças.</i>	32
<i>Uma breve história sobre evolução!</i>	33
<i>O que são “germes”?</i>	37
<i>Afinal, o que são vírus?</i>	39
<i>E o novo coronavírus?</i>	47
<i>Como o novo coronavírus infecta as células?</i>	49
<i>“A chave e a fechadura”</i>	49
<i>COVID-19: uma doença complexa!</i>	51
<i>COVID-19 no Brasil e no mundo.</i>	55
Capítulo 3: <i>Coronavírus em animais</i>	60
<i>Poderia o SARS-CoV-2 infectar animais domésticos?</i>	61
Capítulo 4: <i>Dos medicamentos às vacinas: o que descobrimos até aqui.</i>	67
<i>Vamos falar sobre Medicamentos?</i>	68
<i>Estudo pré-clínico Vs. Estudo clínico</i>	69

<i>Aminoquinolonas – Cloroquina e Hidroxicloroquina + Azitromicina (antibiótico) ..</i>	<i>77</i>
<i>Medicamentos Antivirais.....</i>	<i>80</i>
<i>Glicocorticóides</i>	<i>82</i>
<i>Medicamentos Antiparasitários.....</i>	<i>83</i>
<i>Anticorpos Monoclonais.....</i>	<i>85</i>
<i>Plasma Convalescente – seria uma alternativa terapêutica para COVID-19?</i>	<i>87</i>
<i>Vacinas – o que você precisa saber.....</i>	<i>91</i>
<i>Capítulo 5: Vamos falar sobre Diagnóstico.....</i>	<i>97</i>
<i>Uma breve história sobre diagnóstico!.....</i>	<i>98</i>
<i>COVID-19: desvendando o diagnóstico!.....</i>	<i>100</i>
<i>Compreendendo o teste rápido para COVID-19.....</i>	<i>104</i>
<i>Uma “pitadinha” de Biologia Molecular para leigos.....</i>	<i>110</i>
<i>Entendendo a técnica de Biologia Molecular, PCR.....</i>	<i>115</i>
<i>RT-PCR (Real Time – Polymerase Chain Reaction) no diagnóstico da COVID-19</i>	<i>126</i>
<i>Capítulo 6: Cuidando de mim eu cuido de todos!</i>	<i>133</i>
<i>Regras básicas para o novo convívio social.</i>	<i>134</i>
<i>Começando pelas mãos, vamos aprender a higienizar da maneira correta e vamos dar umas dicas para manter as mãos limpas!</i>	<i>135</i>
<i>Lavagem das mãos Infantil.....</i>	<i>137</i>
<i>Por que o sabão e o álcool são tão eficientes contra o coronavírus?.....</i>	<i>137</i>

<i>Para mais Informações</i>	139
<i>Vamos conversar um pouco sobre as máscaras agora? Qual máscara eu devo usar? Essa máscara N95 é a única que protege de verdade?</i>	139
<i>Então, qual máscara eu devo usar?</i>	141
<i>Como devo higienizar minha máscara?</i>	144
<i>Para saber mais informações sobre o uso e os cuidados com sua máscara:</i>	144
<i>Por que é recomendado cobrir a boca com o braço ao tossir e espirrar?</i>	145
<i>Aqui vão dois vídeos que podem te ajudar a entender essa questão</i>	145
<i>Está apresentando sintomas da COVID-19? Não entre em pânico, avalie sua situação antes de qualquer situação.</i>	145
<i>É gestante e está preocupada com seu bebê?</i>	146
<i>Sou gestante ou lactante, meu bebê está seguro?</i>	149
<i>Mais informações sobre a COVID-19 na gestação:</i>	150
<i>Como manter seus filhos seguros durante a pandemia?</i>	150
<i>Quais canais de atendimento sobre o coronavírus estão disponíveis?</i>	151
<i>Capítulo 7: Mitos e Verdades sobre o SARS-CoV-2 e a COVID-19.</i>	155
<i>1 - De onde vem o nome “Coronavírus”?</i>	156
<i>2 - É verdade que existem vários tipos de Coronavírus (o novo coronavírus)?</i>	156
<i>3- O novo Coronavírus foi criado em laboratório?</i>	157
<i>4 - O Coronavírus (SAR-CoV-2) causador da COVID-19 é diferente do SARS?</i>	157
<i>5 - Quem é mais suscetível a desenvolver a forma grave da COVID-19???</i>	158

6 - Pessoas que NÃO estão nos grupos de riscos podem vir a desenvolver Síndromes de insuficiência respiratória quando contraem o Coronavírus?.....	158
7 - É verdade que pessoas do grupo sanguíneo “A” tem maior chances de evoluírem para óbito caso tenham COVID-19?.....	158
7 - É verdade que homens têm maior chance de se infectar e desenvolverem a forma grave da COVID-19 quando comparado com as mulheres?.....	159
8 - É verdade que fumantes apresentam maiores chances de desenvolverem a COVID-19 na sua forma grave?	160
9 - Crianças podem pegar o Coronavírus e evoluírem para o quadro grave da doença?	161
10 - O que é a síndrome inflamatória multissistêmica em crianças (MIS-C) e quem está mais suscetível?.....	162
11 - Após a infecção pelo Coronavírus, quanto tempo demora para o aparecimento dos sintomas?.....	163
12 - Pacientes assintomáticos podem transmitir o novo Coronavírus ?	164
13 - Quais são os sintomas da COVID-19?.....	165
14 - Perda de paladar e/ou perda de olfato podem ser sintomas da COVID-19?	165
15 - Os sintomas dos adultos infectados com o coronavírus são diferentes dos apresentados pelas crianças?.....	165
16 - Como o Coronavírus se espalha?.....	166
17 - Posso ser contaminado com o Coronavírus após consumir alimentos infectados com esse vírus?.....	167

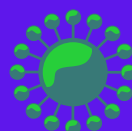
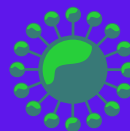
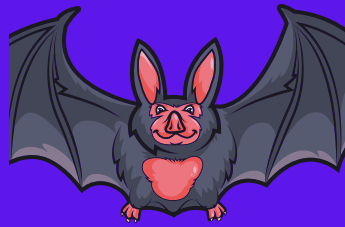
18 - Mosquitos, como o <i>Aedes aegypti</i> (mosquito da dengue), pode transmitir o Coronavírus através da picada?.....	168
19 - Posso pegar Coronavírus através de correspondências do correio, como embalagens, caixas e outros?.....	169
20 - O Coronavírus pode sobreviver nas superfícies ?.....	170
21 - Por quanto tempo o Coronavírus pode sobreviver em superfícies plásticas, de aço e papelão?.....	171
22 - É verdade que o Coronavírus pode ser transmitido pelo ar?.....	172
23 - Com o fim do inverno e a chegada do clima quente a taxa de transmissão do Coronavírus irá diminuir?.....	173
24 - É verdade que o novo Coronavírus pode ser transmitido através do sexo?.....	174
25 - É verdade que o novo Coronavírus pode ser transmitido através das fezes?.....	174
26 - Por que devemos usar máscaras, estas realmente protegem?.....	174
27 - Qual a diferença da máscara cirúrgica, máscara comum de tecidos e máscara n95?.....	175
28 - Posso utilizar máscara de tecido de fabricação caseira?.....	176
29 - Quantas máscaras devo ter e de quanto em quanto tempo devo trocar de máscara?.....	177
30 - Quando devo trocar a máscara de tecido e como devo lavá-la após o uso?.....	178
31 - Posso compartilhar a minha máscara?.....	179

32 - Quando, como e aonde devo descartar a máscara após o comprometimento da sua função?	179
33 - As crianças podem usar máscara?	180
34 - Meu filho pode sair com os seus amigos?	180
35 - Crianças podem visitar seus avós?	181
36 - Quais são os sinais que indicam que alguém deve se isolar e quando o auto isolamento pode terminar?	182
38 - Devo continuar cuidando das minhas outras condições médicas no isolamento social ou caso esteja com COVID-19?	183
39 - Eu posso doar sangue?	184
40 - Posso levar o meu cão para passear?	186
41 - Qual o método mais eficaz para higienização das mãos, lavá-las com água e sabão ou usar álcool em gel?	187
42 - Posso utilizar bebidas alcoólicas e ou outros produtos que contenham álcool para a higienização das mão?	188
43 - Posso ingerir/injetar ou tomar banho com desinfetante, água sanitária ou álcool para não contrair o Coronavírus?	189
44 - Posso misturar álcool 70% e gel de cabelo para produzir álcool em gel?	189
45 - Se eu tiver álcool 46° e um 96° consigo obter dessa.....	190
mistura álcool 70%?	190
46 - Qual a diferença entre limpeza e desinfecção?	190
47 - A limpeza é eficaz contra o Coronavírus?	191

48 - O que é limpeza de rotina e com que frequência devo realizá-la?	191
49 - Quais tipos de desinfetantes posso usar para desinfecção do ambiente, de superfícies de móveis, maçanetas, corrimão, interruptores de luz e etc?	192
50 - Posso misturar desinfetantes para ter um melhor efeito na desinfecção de superfícies?	193
51 - As calçadas devem ser desinfetadas?	193
52 - Quanto tempo a memória imunológica contra o SAR-CoV-2 dura?	194
53 - O que é imunidade de rebanho e como ela pode ser atingida?	195
Capítulo dedicado às crianças	200
Capítulo 8: Cientista Mirim	200



Coronavírus em animais?



*Autores: Ayllana Fernandes Gonçalves, Guilherme Guedes Trindade
& Dra. Fabiana Brandão*

Capítulo 3: Coronavírus em animais

"Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina."

Cora Coralina

*Autores: Ayllana Fernandes Gonçalves & Guilherme Guedes
Trindade.*

Nota dos autores:

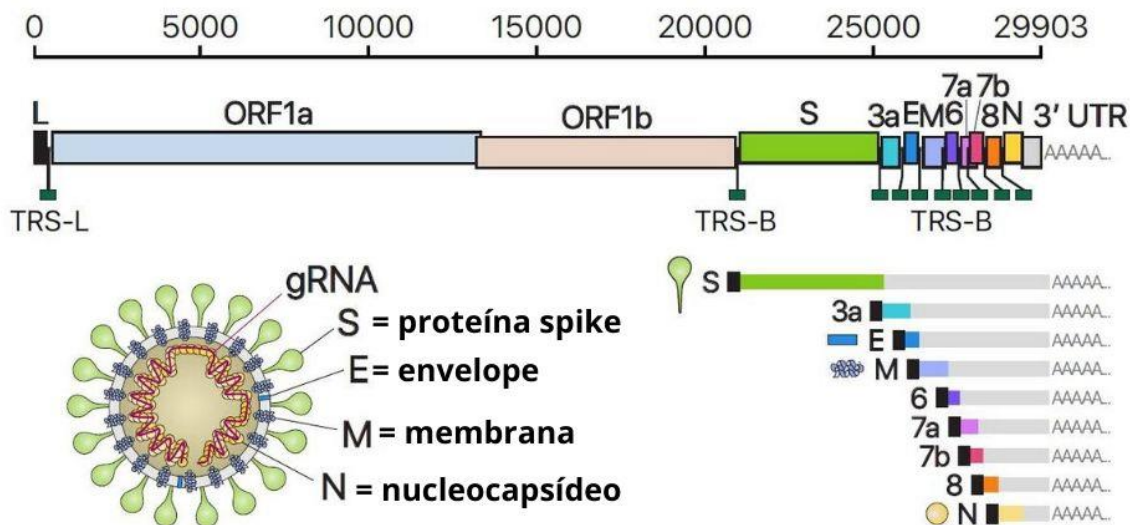
Esse capítulo abordará as diferenças entre a manifestação do coronavírus em animais e seres humanos. Com as explicações deste capítulo, esperamos sanar grandes confusões que envolvem questões como o uso de máscaras em cachorros e o abandono de animais infectados.

Poderia o SARS-CoV-2 infectar animais domésticos?

Discute-se que o novo coronavírus é capaz de infectar não só humanos e morcegos (provável origem) como também animais domésticos. O fato do novo coronavírus ter sido observado a primeira vez em morcegos e a extensa família *Coronaviridae* infectar outros animais, tanto selvagens quanto domésticos, motivou uma série de dúvidas a respeito do assunto. Tem-se que, em humanos, o vírus é capaz de se adaptar geneticamente e não oferecer nenhum dano ao organismo (caso assintomático) ou em casos mais graves, desencadear o óbito. Mas como ele atua em animais? Eles podem adoecer ou são apenas hospedeiros intermediários?

Estudos revelam que o novo coronavírus não é o mesmo vírus que infecta a maioria dos animais domésticos, já que a sequência de nucleotídeos (grupo de moléculas menores que formam o DNA e o RNA) de ambos é diferente. O coronavírus oriundo de animais selvagens (como espécies de Civetas) não apresenta muita semelhança na sequência ORF1a (gene codificador de proteína) com a sequência do Sars-CoV-2 que se aproxima mais da sequência RaTG13 dos morcegos. Assim, esse estudo permitiu comparar esses vírus e comprovar uma semelhança de 96,2% entre o vírus pandêmico e o encontrado em morcegos-ferradura.

Figura 19: Representação esquemática da organização do genoma do Sars-CoV-2.



Fonte: Kim et al. (2020).

Os pangolins haviam sido citados desde o início da pandemia como os responsáveis pela disseminação do vírus assim como os morcegos. Após testes, foi possível provar que esses animais são hospedeiros de diferentes vírus, o que torna essa questão um grande problema de saúde pública. O estudo partiu do resgate de pangolins em alfândegas na China os quais eram encontrados em péssimas condições de saúde e acabavam morrendo. A incerteza paira na real causa da morte, se foram adoecidos por algum dos vírus ou se é apenas um resultado das péssimas condições nas quais são traficados. Entretanto, ficou provado que os pangolins e os morcegos são hospedeiros de diversos vírus, inclusive o coronavírus.

Figura 20: Imagem de um Pangolin.



Fonte: ²⁰

Curiosidades

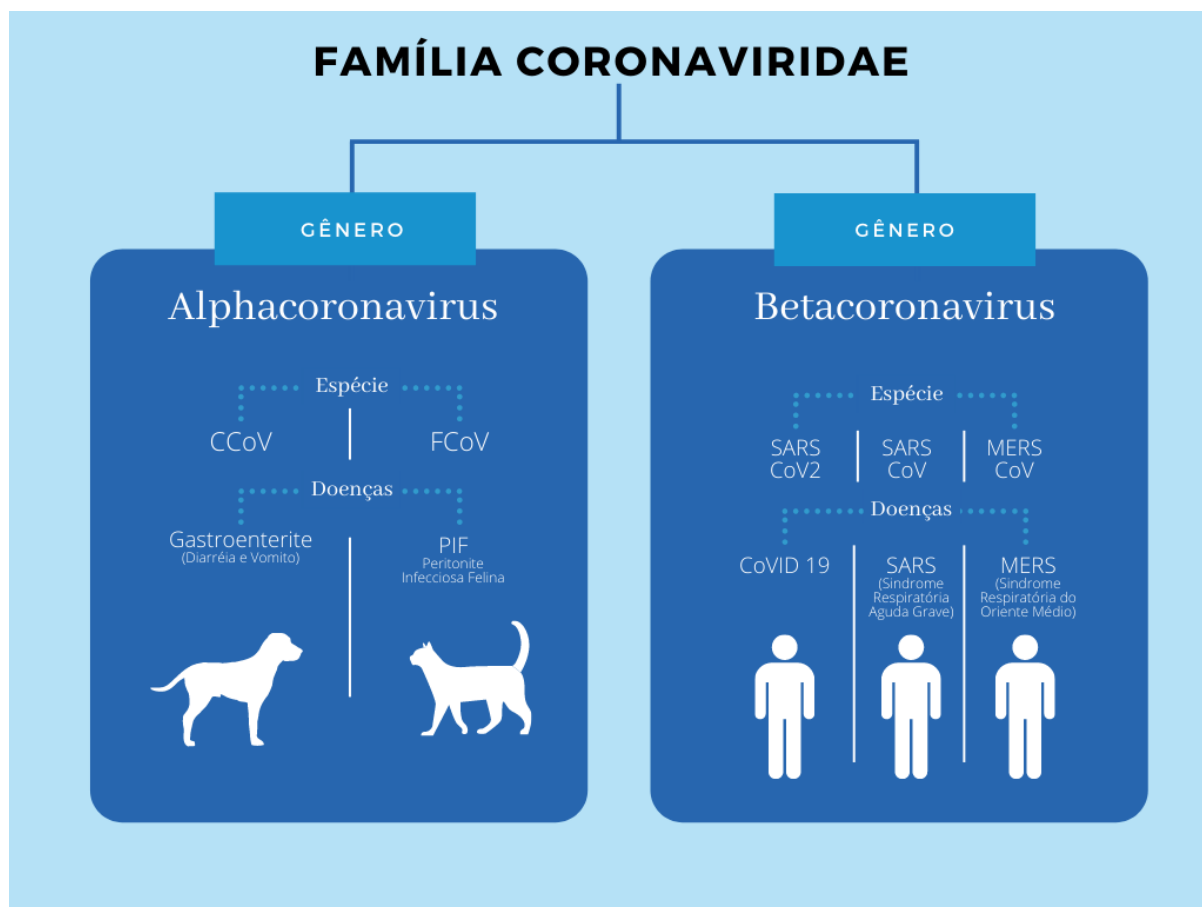
Os cientistas determinaram que os genomas (conjunto de genes - DNA - nos seres vivos) das sequências de vírus estudadas no pangolim eram 99% idênticos aos dos pacientes infectados pelo coronavírus de Wuhan (Cidade da China onde iniciou-se a pandemia).

Devido a origem do vírus partir do mundo animal é improvável que este infecte apenas o humano. Além disso, o gênero da família *Coronaviridae* responsável por infectar gatos e cachorros (*Alphacoronavirus*) provoca nesses animais gastroenterite (diarréia e vômito) ou Peritonite Infecciosa Felina (PIF) e é **exclusivo desses animais** e por isso, não é transmitido para o homem (**Figura 20**). No entanto, estudos buscam responder como o novo coronavírus atua nesses animais domésticos. Ainda não é possível responder se animais podem ser hospedeiros intermediários (onde o patógeno “fica de passagem” até em encontrar seu hospedeiro definitivo) e transmitir o SARS-CoV-2 para os seres humanos. Após a

²⁰ Disponível em: [Jornal Correio Braziliense](#). Acessado em: Julho de 2020.

realização de muitos estudos, foi observado que, animais que conviveram com donos infectados pela COVID-19 portavam o vírus em seu organismo.

Figura 20: Diferenças entre Gêneros e hospedeiros dos coronavírus. Os coronavírus dos gêneros *Alphacoronavirus* estão mais associados a infecções em animais domésticos. Já o gênero *Betacoronavirus* estão mais associados à infecções em humanos.



Créditos da criação: Gonçalves, 2020.

As reações observadas em cada um dos animais foram diferentes. Em porcos, galinhas e patos a infecção por SARS-CoV-2 não ocorre, entretanto, os cachorros mostraram-se pouco suscetíveis ao vírus. Já os gatos e os furões apresentam maior vulnerabilidade à COVID-19 avaliar se o uso é COVID-19 ou “novo coronavírus”. Os furões têm suas vias aéreas superiores infectadas, porém quase incapazes de transmitir entre seus indivíduos. Por outro lado, os gatos manifestaram infecção grave nas vias aéreas, além de ser capaz de infectar outros gatos.

As vacinas existentes contra o coronavírus canino não são recomendadas para a atual pandemia, pois foram produzidas para a proteção contra infecções intestinais (gastroenterite citada anteriormente), diferentemente da infecção por SARS-CoV-2 que afeta as vias respiratórias. Portanto, não há evidências de que a vacina existente pode gerar uma proteção cruzada contra o novo vírus, uma vez que são vírus distintos. E até o momento não foram criadas vacinas para infecção respiratória em cães.

Referências.

COMITÊS CIENTÍFICO E DE SAÚDE ÚNICA DA WSAVA. **O Novo Coronavírus e Animais de Companhia – Informação para os Membros da WSAVA**. Global Veterinary Community, 07 de março de 2020. Disponível em: https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/03/COVID-19_WSAVA-Advisory-Document-Mar-7-2020-Portuguese.pdf. Acesso em: 03/08/2020.

KIM, D.; LEE, J.-Y.; YANG, J.-S.; et al. The Architecture of SARS-CoV-2 Transcriptome. **Cell**, v. 181, n. 4, p. 914–921.e10, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2020.04.011>. .

LI, C.; YANG, Y.; REN, L. Genetic evolution analysis of 2019 novel coronavirus and coronavirus from other species. **Infection, genetics and evolution: journal of molecular epidemiology and evolutionary genetics in infectious diseases**, v. 82, p. 104285, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.meegid.2020.104285>. .

LIU, P.; CHEN, W.; CHEN, J.-P. Viral Metagenomics Revealed Sendai Virus and Coronavirus Infection of Malayan Pangolins (*Manis javanica*). **Viruses**, v. 11, n. 11, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/v11110979>. .

Questions and Answers on the COVID-19: OIE - World Organisation for Animal Health. Disponível em: <https://www.oie.int/en/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019novel-coronavirus/>. Acesso em: 3/8/2020.

SEAH, I.; AGRAWAL, R. Can the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Affect the Eyes? A Review of Coronaviruses and Ocular Implications in Humans and Animals. **Ocular immunology and inflammation**, v. 28, n. 3, p. 391–395, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09273948.2020.1738501>. .

SHI, J.; WEN, Z.; ZHONG, G.; et al. Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS-coronavirus 2. **Science**, v. 368, n. 6494, p. 1016–1020, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1126/science.abb7015>. .

ZHOU, P.; YANG, X.-L.; WANG, X.-G.; et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **Nature**, v. 579, n. 7798, p. 270–273, 2020. Disponível

em: <<http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>>.