

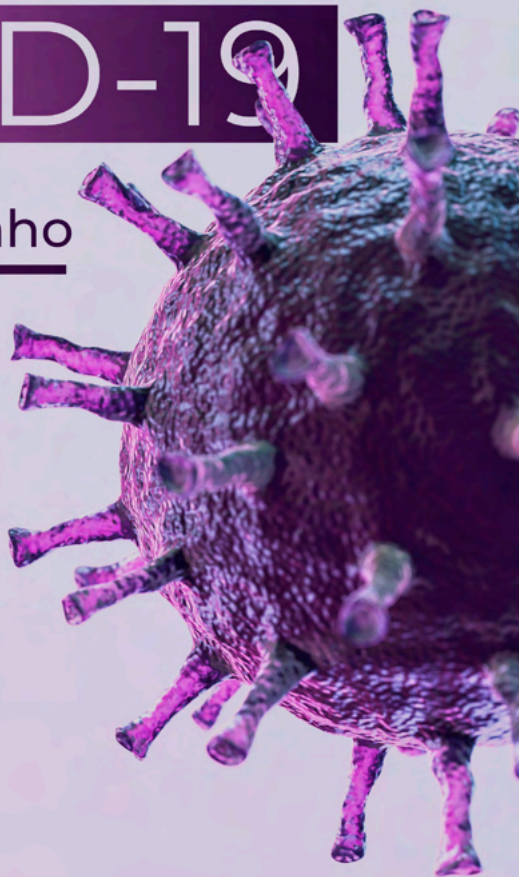
Isabelle Cerqueira Sousa  
(Organizadora)

---

# Aspectos gerais da pandemia de COVID-19

Reflexões a meio caminho

---



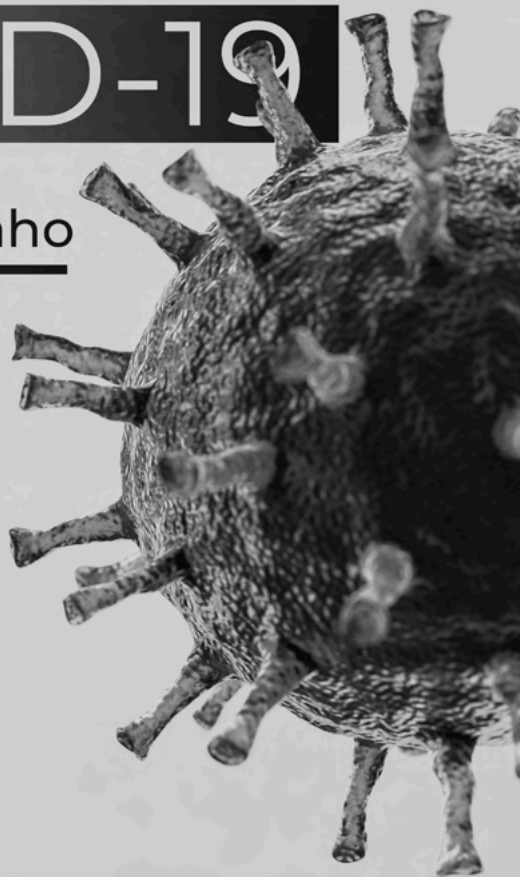
Isabelle Cerqueira Sousa  
(Organizadora)

---

# Aspectos gerais da pandemia de COVID-19

Reflexões a meio caminho

---



 **Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Aspectos gerais da pandemia de COVID-19: reflexões a meio caminho

**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Yaidy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Isabelle Cerqueira Sousa

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A838 Aspectos gerais da pandemia de COVID-19: reflexões a meio caminho / Organizadora Isabelle Cerqueira Sousa. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-964-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.643221602>

1. Pandemia - COVID-19. I. Sousa, Isabelle Cerqueira (Organizadora). II. Título.

CDD 614.5

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos - CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A pandemia causada pelo novo coronavírus tornou-se um dos grandes desafios do século XXI, pelo desconhecimento com exatidão do padrão de transmissibilidade, infectividade, letalidade e mortalidade, portanto diante do impacto vivido no enfrentamento da pandemia da COVID-19, é importante levar em consideração as informações e os agravos para o planejamento e enfrentamento da doença no Brasil.

Diante de toda essa problemática esse livro objetiva divulgar conhecimentos, informações e experiências, levando em consideração que algumas reflexões estão presentes e outras estão a caminho, no contexto em eu vivemos.

Nesse sentido essa obra apresenta no capítulo 1 - Comparativo evolutivo da Covid-19 no Brasil no primeiro quadrimestre de 2020, apresentando um estudo descritivo retrospectivo, com base nos registros dos casos de COVID-19 divulgados nos Boletins Epidemiológicos, publicados pelo Ministério da Saúde em 2020. O capítulo 2, explana sobre Covid-19 no estado do Rio de Janeiro, trazendo uma análise descritiva dos indicadores epidemiológicos, no sentido de analisar epidemiologicamente a evolução da pandemia do novo coronavírus, SARS-CoV-2, no período de fevereiro a novembro de 2020.

O Capítulo 3 – apresenta a realidade do trabalho feminino nos tempos da pandemia da Covid-19 no Brasil, partindo de um estudo advindo do Projeto de pesquisa intitulado “Coletivo Feminino: o abuso nas relações de trabalho no Brasil”, realizado na Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO) e teve como objetivo traçar os parâmetros de diferenciação entre o mercado de trabalho no Brasil, entre homens e mulheres, durante a pandemia até os dias atuais.

O capítulo 4 – reflete sobre os fatores de risco associados a complicações da Covid-19 em gestantes, no formato de uma revisão narrativa de literatura, dentre dos fatores de risco associados às complicações da COVID-19 com desfecho desfavorável em gestantes, destacam-se a idade maior que 35 anos, obesidade, existência de comorbidades prévias, adquirir a doença no terceiro trimestre e aumento de trabalho de parto prematuro.

Não podendo deixar de informar a atuação muito importante do enfermeiro, teremos dois capítulos dedicados a esse tema, sendo o Capítulo 5: sobre os estudos do Contributo do enfermeiro especialista no âmbito do desenvolvimento infantil no impacto da Covid-19 na infância, tendo como objetivo: analisar a evidência científica disponível sobre os contributos da intervenção do enfermeiro especialista no âmbito do desenvolvimento infantil tendo em conta o impacto da COVID-19, na infância. E o Capítulo 6 – Assistência de enfermagem ao idoso com covid-19: um relato de experiência, pois a população idosa tem sido a de mais vulnerabilidade à doença e evolução para óbitos, sobretudo portadores de comorbidades.

A seguir o Capítulo 7: aborda um Estudo caso: a Artrite Reumatoide e Covid, a pandemia do SARS-CoV-2 pode gerar em algumas pessoas infectados pelo coronavírus, uma predisposição para artrite reumatoide, desse modo, o relato do caso apresenta um



quadro de artrite reumatoide desenvolvida 10 dias após a infecção pelo SARS-CoV-2, em paciente previamente sem doenças autoimunes.

O Capítulo 8 apresenta - os desafios de uma Empresa de Transporte de Petróleo no período da pandemia da Covid-19, a pesquisa investigou o índice da SARS-CoV-2 (COVID-19) em trabalhadores da empresa de transporte de petróleo da região nordeste (Brasil), através de testes rápidos, os fatores sociodemográficos e os fatores econômicos.

O Capítulo 9 – apresenta uma análise das séries temporais aplicadas na previsão de lucros de uma empresa de transporte no período pré e pós-pandemia Covid-19, propõe uma série temporal de análise dos dados do período de pandemia, reflete sobre os resultados de uma análise financeira com dados históricos reais de uma empresa de transporte de cargas.

A seguir no Capítulo 10, temos uma investigação teórica/prática da eficácia e durabilidade dos materiais têxteis antivirais no combate à pandemia da COVID-19, os leitores terão a oportunidade de fazer uma leitura rica em informações sobre a matéria prima para o fornecimento de equipamento de proteção individual (EPI), principalmente máscaras, item que se tornou indispensável para a população no período atual, tendo em vista que além de produções industriais, máscaras começaram a ser produzidas de modo caseiro. Com o agravamento da pandemia e o surgimento de novas variantes do vírus, conhecer a eficácia dos tecidos antivirais usados na confecção de EPIs é de suma relevância.

O Capítulo 11, tem como título: *Compliance* como ferramenta para enfrentamento da pandemia (COVID-19). Com origem no verbo inglês “*to comply*”, que pode ser traduzido como: cumprir, obedecer, estar de acordo, define-se Compliance como seguir as leis, normas e procedimentos internos das organizações, além de parcerias éticas, seja com o setor público ou privado e seus fornecedores. Esse capítulo apresenta através de pesquisa bibliográfica, legislativa e jurisprudencial, as boas praticas com uso de bibliográfica e estudo documental, no intuito de analisar os impactos da decretação de calamidade pública no país, em razão da pandemia decorrente da doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19), avaliando as consequências de possível flexibilização de procedimentos e regras, extremamente necessárias ao controle da gestão pública, como no caso das normas que tratam da transparência e do acesso à informação.

Diante da grande importância de contribuir para os avanços da saúde da população, a Atena Editora através deste E-book proporciona a divulgação de conhecimentos, estudos e pesquisas, numa ampla contextualização da problemática da pandemia causada pelo Coronavírus, e portanto esse compartilhamento transcendem a comunidade acadêmica e científica, pois permite que a sociedade também possa usufruir desse ativo intelectual.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### COMPARATIVO EVOLUTIVO DO COVID-19 NO BRASIL: PRIMEIRO QUADRIMESTRE DE 2020

Isis Michelle Pereira de Castro

Daylane Fernandes da Silva

Maria Liz Cunha de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432216021>

### **CAPÍTULO 2..... 15**

#### COVID-19 NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: UMA ANÁLISE DESCRITIVA DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS ATÉ A SEMANA EPIDEMIOLÓGICA 44

Julia Schubert Sengl de Souza

Marina da Rosa Castanheira


Nathália Neves Duarte

Paula Wildner

Victor Goni Rodrigues

Danúbia Hillesheim

Ana Luiza Curi Hallal


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432216022>

### **CAPÍTULO 3..... 25**

#### A REALIDADE DO TRABALHO FEMININO NOS TEMPOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL

Verônica Azevedo Wander Bastos

Priscilla Nóbrega Vieira de Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432216023>

### **CAPÍTULO 4..... 36**

#### FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A COMPLICAÇÕES DA COVID-19 EM GESTANTES: UMA REVISÃO NARRATIVA

Priscila Antunes de Oliveira.

Simone Ferreira Lima Prates

Leonice Somavila

Janaína Marques de Almeida


Nélia Cristiane Almeida Caldeira

Mônica Thaís Soares Macedo

Carolina Amaral Oliveira Rodrigues

Daniela Márcia Rodrigues Caldeira

Juliana Andrade Pereira


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432216024>

### **CAPÍTULO 5..... 45**

#### CONTRIBUTO DO ENFERMEIRO ESPECIALISTA NO ÂMBITO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL NO IMPACTO DA COVID-19 NA INFÂNCIA

Josiane Santos Brant Rocha


Maria Antónia Fernandes Caeiro Chora  
Andreia Sofia Alves Antunes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432216025>

**CAPÍTULO 6..... 55**

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO IDOSO COM COVID-19: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**


Ana Patrícia do Egito Cavalcanti de Farias  
Anna karine Dantas de Souza  
Maria de Fátima Oliveira da Silva  
Pauliana Caetano Lima  
Ronaldo Bezerra de Queiroz  
Vanessa Juliana Cabral Bruno de Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432216026>

**CAPÍTULO 7..... 63**

**ARTRITE REUMATOIDE E COVID-19: UM RELATO DE CASO**


Douglas Carlos Tuni  
Fernanda Adélia Daga  
João Carlos Menta Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432216027>

**CAPÍTULO 8..... 69**

**PRINCIPAIS MANIFESTAÇÕES CARDÍACAS E PREDITORES ENZIMÁTICOS DE LESÃO MIOCÁRDICA EM PACIENTES COM COVID-19**

Paulo Bassi Martini  
Guilherme Henrique Argentino de Oliveira  
Isadora Moraes Campos Souza  
Neire Moura de Gouveia





 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432216028>

**CAPÍTULO 9..... 92**

**SÉRIES TEMPORAIS APLICADAS NA PREVISÃO DE LUCROS DE UMA EMPRESA DE TRANSPORTE NO PERÍODO PRÉ E PÓS-PANDEMIA COVID-19**

Marta Rúbia Pereira dos Santos  
Márcio Mendonça  
Carlos Alberto Paschoalino  
Wagner Fontes Godoy  
Fábio Rodrigo Milanez  
Emanuel Ignacio Garcia  
Marco Antônio Ferreira Finocchio  
José Augusto Fabri  
Francisco de Assis Scannavino Junior  
Célia Cristina Faria  
Edson Luis Bassetto  
Ivan Rossato Chrun

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432216029>

<b>CAPÍTULO 10.....</b>	<b>100</b>
<b>INVESTIGAÇÃO TEÓRICA/PRÁTICA DA EFICÁCIA E DURABILIDADE DOS MATERIAIS TÊXTEIS ANTIVIRAIS NO COMBATE À PANDEMIA DA COVID-19</b>	
Ronaldo Salvador Vasques Nathália dos Anjos Leme Eliane Pinheiro Fabrício de Souza Fortunato Márcia Regina Paiva de Brito	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.64322160210">https://doi.org/10.22533/at.ed.64322160210</a>	
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>111</b>
<b>COMPLIANCE COMO FERRAMENTA PARA ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA (COVID-19)</b>	
Thaísia Silva de Sousa Samira Monayari Bertão	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.64322160211">https://doi.org/10.22533/at.ed.64322160211</a>	
<b>CAPÍTULO 12.....</b>	<b>116</b>
<b>OS DESAFIOS DE UMA EMPRESA DE TRANSPORTE DE PETRÓLEO NO PERÍODO DA PANDEMIA DE COVID-19</b>	
Isabelle Cerqueira Sousa Kátia Regina Araújo de Alencar Lima Tallys Newton Fernandes de Matos Ana Maria Fontenelle Catrib	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.64322160212">https://doi.org/10.22533/at.ed.64322160212</a>	
<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>123</b>
<b>ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE DRONES NA DISTRIBUIÇÃO DE VACINAS NO CENÁRIO BRASILEIRO DE PANDEMIA</b>	
Jardel Vilarino Santos da Silva Ana Paula de Oliveira Pinto	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.64322160213">https://doi.org/10.22533/at.ed.64322160213</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>137</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>138</b>

# CAPÍTULO 9

## SÉRIES TEMPORAIS APLICADAS NA PREVISÃO DE LUCROS DE UMA EMPRESA DE TRANSPORTE NO PERÍODO PRÉ E PÓS-PANDEMIA COVID-19

*Data de aceite: 01/02/2022*

### **Marta Rúbia Pereira dos Santos**

ETEC- Jacinto Ferreira de Sá  
Ourinhos - SP  
<http://lattes.cnpq.br/3003910168580444>

### **Márcio Mendonça**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia  
Mecânica (PPGEM-CP)  
Cornélio Procópio – PR  
<http://lattes.cnpq.br/5415046018018708>

### **Carlos Alberto Paschoalino**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Departamento Acadêmico de Engenharia  
Elétrica  
Cornélio Procópio – PR  
<http://lattes.cnpq.br/0419549172660666>

### **Wagner Fontes Godoy**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Departamento Acadêmico de Engenharia  
Elétrica  
Cornélio Procópio – PR  
<http://lattes.cnpq.br/7337482631688459>

### **Fábio Rodrigo Milanez**

Faculdade da Indústria Senai Londrina  
Londrina - PR  
<http://lattes.cnpq.br/3808981195212391>

### **Emanuel Ignacio Garcia**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Departamento Acadêmico de Engenharia  
Elétrica  
Cornélio Procópio – PR  
<http://lattes.cnpq.br/8501809850590859>

### **Marco Antônio Ferreira Finocchio**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Departamento Acadêmico de Engenharia  
Elétrica  
Cornélio Procópio – PR  
<http://lattes.cnpq.br/8619727190271505>

### **José Augusto Fabri**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Departamento Acadêmico de Informática  
(DAINF) - UTFPR  
Cornélio Procópio – PR  
<http://lattes.cnpq.br/1834856723867705>

### **Francisco de Assis Scannavino Junior**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Departamento Acadêmico de Engenharia  
Elétrica  
Cornélio Procópio – PR  
<http://lattes.cnpq.br/4513330681918118>

### **Célia Cristina Faria**

ETEC- Jacinto Ferreira de Sá  
Ourinhos - SP  
<http://lattes.cnpq.br/2614841320201958>

### **Edson Luis Bassetto**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Departamento Acadêmico de Engenharia  
Elétrica  
Cornélio Procópio – PR  
<http://lattes.cnpq.br/5806912707344633>

### **Ivan Rossato Chrun**

Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico  
Profissional  
Departamento de Engenharia Elétrica  
Maringá – PR  
<http://lattes.cnpq.br/0858072527100289>

**RESUMO:** Este artigo propõe uma série temporal estacionária, a qual tem uma tendência, como será visto nos resultados de uma análise financeira com dados históricos reais de uma empresa de transporte de cargas. A priori, a empresa apresentou um aumento nos lucros no período da Pandemia. Entretanto, utilizando Excel da Microsoft como ferramenta por meio de um histórico de dados da empresa, antes do período da pandemia, pode-se observar que de acordo com a tendência apresentada pela série com valores máximos e mínimos com 95% de confiança, a empresa poderia ter obtido maior lucro caso não tivesse ocorrido a pandemia. Dados reais do período de pandemia constataam essa análise. A empresa analisada foi supracitada, entretanto, esse artigo pretende fundamentar e sugerir a aplicação da técnica na análise financeira de outros tipos de negócios. O trabalho se encerra com uma conclusão e endereça futuros trabalhos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Séries Temporais, previsão e análise de lucros, histórico de dados reais, lucros na pandemia covid-19

## TIME SERIES APPLICATED IN THE PROFIT FORECAST OF A TRANSPORT COMPANY IN THE PERIOD OF EARLY AND AFTER COVID-19 PANDEMIC

**ABSTRACT:** This article proposes a stationary time series, which has a tendency, as seen in financial analysis results with actual historical data of a cargo transport company. A priori, the company showed an increase in profits during the Pandemic period. However, using Microsoft Excel as a tool through a company's data history, before the pandemic period, it can be observed that according to the trend presented by the series with maximum and minimum values with 95% confidence, the company could have made a more significant profit if the pandemic had not occurred. Actual data from the pandemic period support this analysis. The analyzed company was mentioned above. However, this article intends to support and suggest applying the technique in the financial analysis of other types of businesses. The work ends with a conclusion and addresses future work.

**KEYWORDS:** Time series, forecasting, and analysis of gain, accurate historical data, profits in the covid-19 pandemic.

## 1 | INTRODUÇÃO

A perspectiva de antever o futuro sempre encantou a humanidade. Saber o que vai acontecer antes mesmo que os primeiros sinais apareçam podem fornecer melhor uso dos efeitos benéficos ou até mesmo maléficos, os quais devemos tomar ações de controle para eventos futuros positivos, ou uma preparação prévia de possíveis efeitos adversos.

Possivelmente, mais importante que reconhecer os resultados é reconhecer o que pode interferir, favorável ou desfavoravelmente, nos processos contínuos, para permitir o planejamento (SOCIETY, 2016). Neste contexto, análise de séries temporais tem inúmeras aplicações em áreas financeiras (ZHANG; LI; YU, 2009).

De um modo geral, uma série temporal é uma sequência de realizações (observações) de uma variável ao longo do tempo. Dito de outra forma, é uma sequência de pontos (dados numéricos) em ordem sucessiva, geralmente ocorrendo em intervalos uniformes. Portanto, uma série temporal é uma sequência de números coletados em intervalos regulares durante

um período de tempo (NUSRATULLAH et al., 2015).

De acordo com a literatura, o parágrafo anterior a uma série temporal tem componentes e padrões, dentre esses podemos destacar elementos que serão explorados em uma análise: Tendência, Sazonalidade, Ciclo e Erro (restante). Esses elementos ficarão clarificados na análise na seção de desenvolvimento dessa investigação científica. O ciclo é um caso a parte de uma série temporal, pois, por não ter um comportamento definido, não é trivial. Entretanto, a tendência, a sazonalidade e, finalmente, o erro, são os dados que sobram após a decomposição da sazonalidade e da tendência das séries temporais.

A tendência pode subir ou descer, linearmente ou como uma exponencial. Entretanto, a falta da tendência, ou muito curta durante a série a torna não estacionária. Já a sazonalidade são padrões que ocorrem de forma recorrente na série com formas muito similares. Quando esses não são recorrentes, os ciclos aumentam ou diminuem na frequência na série, mas não em padrões, como no caso da sazonalidade (WARREN LIAO, 2005).

Em estatística, econometria, matemática aplicada e processamento de sinais, uma série temporal é uma coleção de observações feitas sequencialmente ao longo do tempo. Em modelos de regressão linear com dados *cross-section* a ordem das observações é irrelevante para a análise, em séries temporais a ordem dos dados é fundamental. Uma característica muito importante deste tipo de dados é que as observações vizinhas são dependentes e o interesse é analisar e modelar essa dependência (ANTUNES; CARDOSO, 2015). Um exemplo clássico da literatura, de modo específico uma biblioteca da linguagem R, é o lucro trimestral da Johnson Jhonson de 1960 até 1980 como mostra a Figura 1.

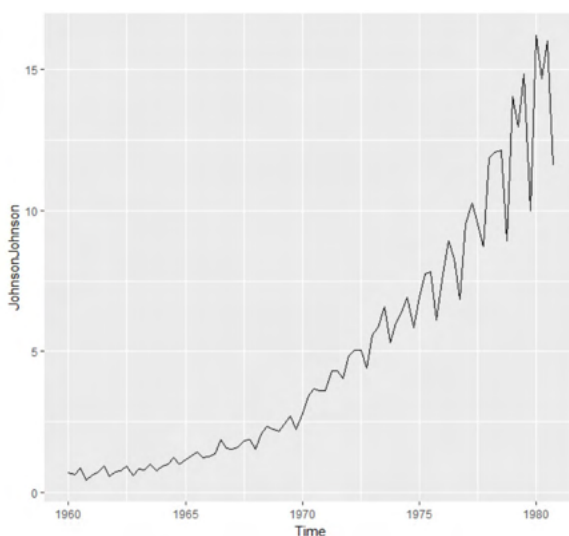


Figura 1: lucro trimestral da JhonsonJhonson de 1960 a 1980.

Fonte: adaptado de ZHANG; LI; YU, 2009.

As séries temporais existem nas mais variadas áreas de aplicação, como: finanças, marketing, economia, seguros, demografia, ciências sociais, meteorologia, energia, epidemiologia, entre outras (NUSRATULLAH et al., 2015). Outra característica importante é que, nesse exemplo e nos resultados dessa pesquisa, a série temporal é invariável, entretanto, existem séries temporais multivariáveis (SOCIETY, 2016)(PEDRYCZ; JASTRZEBSKA; HOMENDA, 2016).

O objetivo e a motivação desse trabalho estão na inferência dos lucros de uma empresa de transporte de carga com a interferência da Pandemia. A priori, foi constatado que o aumento dos lucros da empresa deu-se devido ao transporte de alguns insumos imprescindíveis, adubos e fertilizantes. Entretanto, decidiu-se fazer uma análise mais acurada por meio de séries temporais com histórico de dados antes da pandemia e comparar com os resultados no período, os quais pareceriam ser promissores. Por simplicidade, utilizou-se a planilha do Excel, que faz uso de métodos matemáticos como ARIMA.

Entretanto, Redes Neurais Artificiais (RNA) (DA SILVA; SPATTI; FLAUZINO, 2010), como também outras técnicas computacionais inteligentes como *Fuzzy Cognitive Maps* (FCM) ou Mapas Cognitivos Fuzzy (PEDRYCZ; JASTRZEBSKA; HOMENDA, 2016). Observa-se que é possível empregar Séries Temporais por meio de aplicação de Técnicas Computacionais Inteligentes, porém, esse não é o escopo desse trabalho. E, que os dados empregados são verídicos.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: na seção 2, fundamentos de séries temporais são brevemente apresentados, por se tratar de uma técnica não trivial e com muitas variações e técnicas, como por exemplo os resultados dessa pesquisa, que sugerem que a série é não temporal por apresentar sazonalidade e crescimento.

Já a seção 3 apresenta o desenvolvimento, ou seja, a ferramenta empregada e os dados históricos reais como supracitado da empresa e, ainda, mostra os resultados e as suas respectivas inferências. A seção 4 conclui e endereça futuros trabalhos. E, finalmente, a seção 5, que se destina as referências utilizadas.

## 2 | FUNDAMENTOS DE SÉRIES TEMPORAIS

A análise de dados experimentais que foram observados em diferentes pontos com o tempo, leva a problemas novos e únicos na modelagem e inferência estatística. A correlação óbvia introduzida pela amostragem de pontos adjacentes com o tempo, pode restringir severamente a aplicabilidade de muitos métodos estatísticos convencionais tradicionalmente dependentes da suposição de que estas as observações são independentes e distribuídas de forma idêntica. A abordagem sistemática pela qual alguém vai responder às questões matemáticas e estatísticas colocadas por essas correlações de tempo são comumente chamadas de análise de série temporal.

O impacto da análise de série temporal em aplicações científicas pode ser



parcialmente documentado pela produção de uma lista abreviada dos diversos campos em que podem surgir problemas importantes de séries temporais. Por exemplo, muitas séries temporais ocorrem no campo da economia, onde estamos continuamente expostos a cotações do mercado de ações ou números mensais de desemprego. Cientistas sociais seguem séries de populações, como taxas de natalidade ou matrículas escolares. Um epidemiologista pode estar interessado no número de casos de gripe observados durante algum período de tempo. Na medicina, medições de pressão arterial rastreadas ao longo do tempo podem ser úteis para avaliar medicamentos usados no tratamento da hipertensão. Imagens de ressonância magnética de padrões de séries temporais de ondas cerebrais podem ser usadas para estudar como o cérebro reage a certos estímulos sob várias condições.

### 3 | DESENVOLVIMENTO

Os dados apresentados na Figura 2, como já citados, são os lucros de uma empresa de transportes dos meses de janeiro de 2018 a fevereiro de 2020, aproximadamente o período em que a Pandemia causada pelo COVID-19 começou a se erradicar de maneira agressiva.



Figura 2: lucro da empresa no período pré-pandemia.

Fonte: autoria própria.

Como pode ser visto na Figura 2, o comportamento pré-pandêmico não tem uma sazonalidade e nem uma tendência bem definida, quando analisado como uma série temporal. Nesse caso, o comportamento se assemelha a um ciclo. Entretanto, a previsão

encontrada mostra praticamente uma tendência considerando o pior caso: um limite de confiança inferior de 95%, representado pela linha laranja fina inferior. O melhor caso é caracterizado por meio de um limite de confiança superior (linha laranja fina superior) e a previsão é representada pela linha laranja mais grossa.

A Figura 3 mostra a previsão desses dados feitas por meio do Excel, com a sua função de previsão por meio de séries temporais.



Figura 3: previsão do lucro da empresa.

Fonte: autoria própria.

A Figura 4 mostra de forma mais acurada somente a previsão da tendência dos lucros que vão de R\$ 429.769,34 no mês de março de 2020 a setembro de 2020 de R\$ 469.994,33.

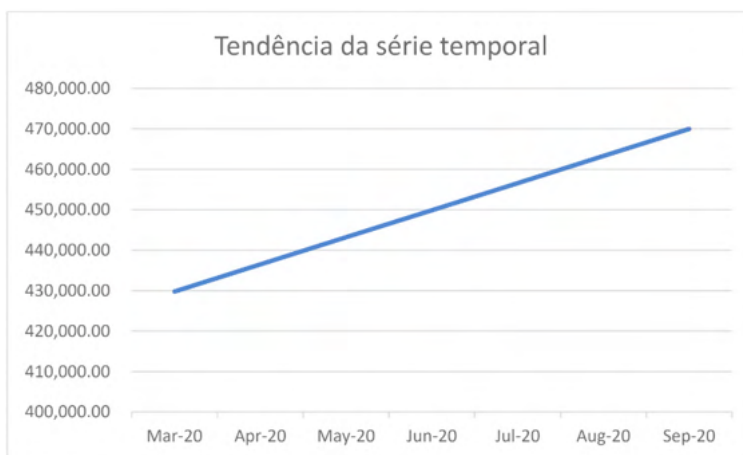


Figura 4: tendência da série temporal.

Fonte: autoria própria.

Uma tendência de crescimento de R\$ 6.704,17 a cada mês, essa foi a previsão de acordo com pouco mais de um ano de dados históricos no período pré-pandemia. Já os resultados reais no período de março de 2020 até setembro de 2020 mostram, de acordo com a Figura 5, os seguintes resultados.

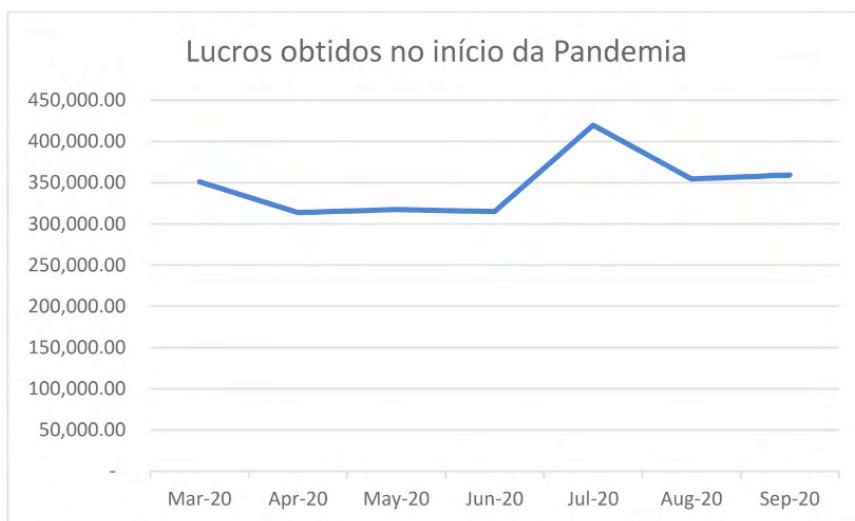


Figura 5: lucros obtidos pela empresa no início da pandemia.

Fonte: autoria própria.

O período em análise é um tanto quanto pequeno para se identificar padrões, e consequente sazonalidade, ou ainda uma tendência bem definida. Entretanto, com uma leve tendência de crescimento com uma oscilação e valores muito próximos nos períodos de abril a setembro de 2020, é possível observar um crescimento, comparado aos valores históricos, como mostra a Figura 2, R\$ 342.926,18, e R\$ 419.691,23 nos meses pós pandemia. Contudo, comparado ao mesmo mês da previsão, este valor seria R\$ 463.290,17. Uma provável diferença de R\$ 6.704,17. Uma comparação mais macro seria a média real dos lucros obtidos, que é de R\$ 384.655,27, enquanto a média da previsão é de 449.881,84.

Apesar de se analisar apenas uma tendência, com pouco tempo de dados históricos é possível inferir que os resultados sugerem uma diferença de crescimento apesar da empresa ter lucrado no período pandêmico, o que a priori apontavam bons resultados, por meio de uma análise com as séries temporais a empresa poderia ter lucrado ainda mais nesse período.

## 4 | CONCLUSÃO

Apesar dos resultados ainda serem iniciais, foram satisfatórios, pois a empresa apresentou aumento de lucro no período pós-pandemia. Entretanto, se caso não houvesse essa crise mundial que afetou a economia de praticamente todos os países, foi possível observar, que mesmo num período pequeno para uma análise mais acurada, a empresa poderia ter um ganho ainda maior, de acordo com seus dados históricos. Isso sugere que a empresa teve aumento nos seus rendimentos durante a crise causada pela pandemia em uma análise simplista observando somente os lucros. Contudo, estes rendimentos poderiam ser possivelmente ainda melhores de acordo com a tendência apontada pela ferramenta Microsoft Excel 365. Deste modo, pretende-se contribuir para este tipo de análise para outros tipos de negócios com a metodologia apresentada.

Futuros trabalhos endereçam aumento no intervalo de análise para tentar identificar fases da pandemia, ressaltando que esses resultados foram obtidos no início da mesma. Outra possível melhoria no trabalho seria utilizar uma técnica inteligente, como supracitadas.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 565–576, 2015.

DA SILVA, I. N.; SPATTI, D. H.; FLAUZINO, R. A. **Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas: curso prático**. 1. ed. São Paulo: ARTLIBER, 2010.

NUSRATULLAH, K. et al. **Detecting changes in context using time series analysis of social network**. 2015 SAI Intelligent Systems Conference (IntelliSys). **Anais...IEEE**, nov. 2015Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/7361265/>>

PEDRYCZ, W.; JASTRZEBSKA, A.; HOMENDA, W. Design of fuzzy cognitive maps for modeling time series. **IEEE Transactions on Fuzzy Systems**, v. 24, n. 1, p. 120–130, 2016.

SOCIETY, R. S. Review Author ( s ): M . Farrow Review by : M . Farrow Source : Journal of the Royal Statistical Society . Series C ( Applied Statistics ), Vol . 30 , No . 2 Published by : Wiley for the Royal Statistical Society Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/2.> v. 30, n. 2, p. 30–31, 2016.

WARREN LIAO, T. Clustering of time series data - A survey. **Pattern Recognition**, v. 38, n. 11, p. 1857–1874, 2005.

ZHANG, H.; LI, W.; YU, Q. Multifractality of financial time series. **FBIE 2009 - 2009 International Conference on Future BioMedical Information Engineering**, n. i, p. 237–239, 2009.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Artrite reumatoide 63, 64, 65, 66, 68

### B

Brasil 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 15, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 42, 43, 44, 58, 61, 64, 68, 69, 90, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 131, 134, 135

### C

Compliance 111, 112, 113, 114, 115

Coronavírus 2, 3, 5, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 37, 38, 40, 41, 55, 56, 57, 61, 63, 70, 72, 82, 88, 89, 90, 91, 111, 115, 117, 118, 119, 120

Covid-19 1, 2, 4, 23, 24, 27, 28, 29, 40, 42, 44, 49, 50, 55, 61, 62, 65, 88, 111, 112, 113

COVID-19 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 96, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 130, 133

### D

Desemprego 25, 26, 27, 28, 29, 30, 96

Desenvolvimento infantil 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 137

Diagnósticos de enfermagem 55, 56, 57, 59, 60, 61

Doença 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 24, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 67, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 107, 111, 117, 119, 120

### E

Enfermagem 37, 39, 44, 45, 46, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 131

Epidemiologia 1, 12, 14, 15, 95, 99, 119

Equipamento de proteção individual (EPI) 102

Exposição ocupacional 116

### G

Gestante 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44

### I

Idoso 55, 56, 58, 61

Infância 45, 46, 47, 48, 49, 50, 137

## **L**

Legislação 111, 112

Lucros na pandemia COVID-19 93

## **M**

Máscaras 5, 10, 100, 108, 109

Mulher 25, 31, 32, 34, 44

## **P**

Pandemia 1, 2, 5, 7, 9, 11, 12, 15, 16, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 61, 63, 90, 92, 93, 95, 96, 98, 99, 100, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 122, 123, 127, 130

Prevenção 1, 8, 9, 10, 12, 21, 24, 42, 45, 48, 52, 53, 58, 59, 73, 91, 100, 103, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 128

Previsão e análise de lucros 93

## **R**

Reumatologia 63, 64, 66, 68

Rio de Janeiro 6, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 34, 35, 61, 62, 110, 122, 137

## **S**

Saúde do trabalhador 116, 121

Saúde pública 1, 3, 5, 9, 12, 16, 21, 24, 26, 38, 56, 57, 110, 113, 114, 117, 122, 137

Séries temporais 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99

## **T**

Têxtil antiviral 100

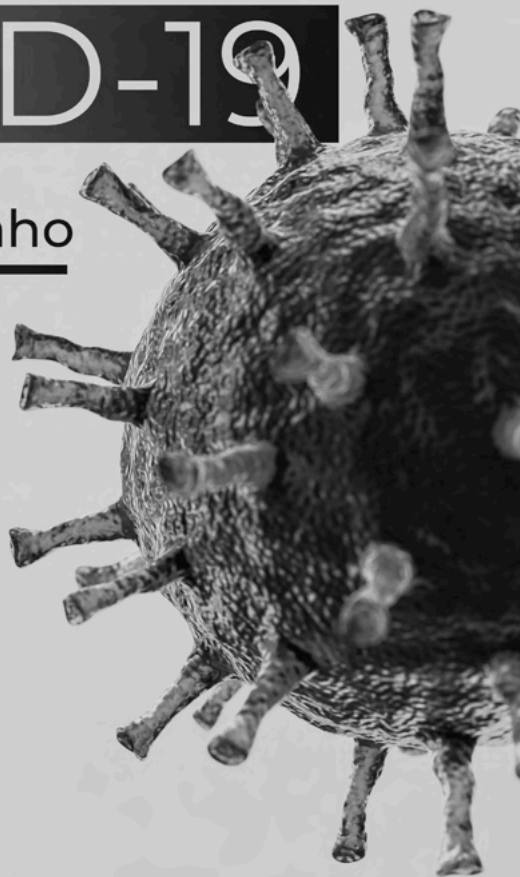
Trabalho 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 41, 43, 48, 58, 67, 73, 80, 85, 93, 95, 99, 108, 112, 113, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
📷 @atenaeditora  
📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Aspectos gerais da pandemia de COVID-19

Reflexões a meio caminho

---



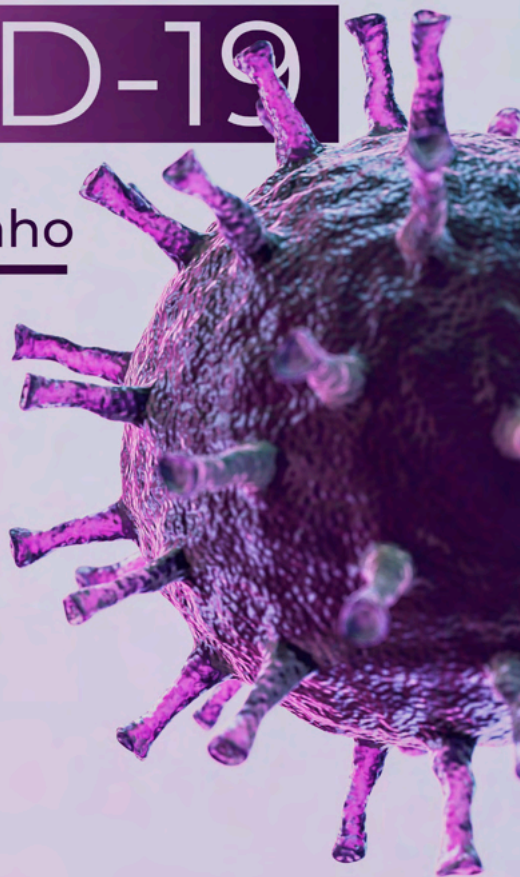
**Atena**  
Editora  
Ano 2022

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
📷 @atenaeditora  
📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Aspectos gerais da pandemia de COVID-19

Reflexões a meio caminho

---



**Atena**  
Editora  
Ano 2022