



# BOLETIM MICROVITA

## COVID-19

**2ª** EDIÇÃO

VARIANTES E VACINAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
REDE CO-VITA BAHIA

## BOLETIM MICROVITA Nº 02 - COVID 19

### REDE CO-VITA BAHIA

A **Rede Co-Vita Bahia** é um projeto colaborativo do Instituto de Ciências da Saúde (ICS) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). O grupo de colaboradores é composto por professores pesquisadores e acadêmicos de diferentes áreas que atuam no desenvolvimento de pesquisas em prol da saúde coletiva.

As ações da Rede CoVita são desempenhadas mediante colaboração multidisciplinar, interinstitucional e internacional, englobando as áreas de saúde, matemática, geografia e comunicação.



Rede Co-Vita  
Bahia



UFBA  
Universidade  
Federal da Bahia



ICS  
Instituto de  
Ciências da Saúde



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
REDE CO-VITA BAHIA

## **BOLETIM MICROVITA Nº 02 - COVID 19**

### **EDITORIAL**

**PROFA. DRA. SILVIA INES SARDI**  
**DR. GUBIO SOARES CAMPOS**  
**LABORATÓRIO DE VIROLOGIA**  
**ICS-UFBA**

O Boletim MicroVita aborda aspectos relevantes do enfrentamento à pandemia por SARS-CoV-2. Este coronavírus causou impacto na indústria de vacinas, revitalizando o que era estagnado e controlado por oligopólios. Analisando a gama das vacinas e plataformas emergentes, a resposta da indústria à COVID-19 foi promover pesquisas, desenvolvimento ou tecnologias para produção em forma massiva, a fim de mitigar a pandemia atual e lidar com futuras crises epidemiológicas em contexto mundial.

As vacinas licenciadas para SARS-CoV-2 produzem anticorpos específicos de longo prazo e resposta de memória. As novas plataformas de vacina a vetores de vírus recombinantes carregam o gene da proteína alvo de SARS-CoV-2, a Spike. Esta proteína contém determinantes antigênicos para induzir anticorpos neutralizantes. O desafio atualmente não se restringe simplesmente a produção de vacinas, mas à eficácia destas frente às novas variantes. Possivelmente, no futuro, as novas variantes serão incorporadas nas vacinas, como acontece hoje com outros vírus RNA.

O Boletim MicroVita nos traz informações enriquecedoras e atualizadas da situação no Brasil e no mundo, tanto sobre vacinas para SARS-CoV-2, como sobre variantes. Com certeza, essa edição nos convida a uma leitura de informações científicas, visando compreender a situação atual pandêmica, abrindo o interrogante se estaríamos frente a um desfecho próximo.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
REDE CO-VITA BAHIA

## **BOLETIM MICROVITA N° 02 - COVID 19**

### **SUMÁRIO**

<b>PESQUISA CIENTÍFICA COVID-19 NA BAHIA</b>	<b>06</b>
<b>INFORME TÉCNICO 1</b>	<b>07</b>
ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19 NA BAHIA: DADOS PRELIMINARES	07
<b>INFORME TÉCNICO 2</b>	<b>11</b>
PRINCIPAIS VARIANTES EM CIRCULAÇÃO NO MUNDO	11
<b>PRINCIPAIS VACINAS DESENVOLVIDAS CONTRA A COVID-19</b>	<b>21</b>
VACINAS DE VIRUS INATIVADO	21
VACINAS DE RNA MENSAGEIRO	22
VACINAS DE VETORES VIRAIS	23
<b>VACINAS CONTRA COVID-19 EM TESTE NO BRASIL</b>	<b>25</b>
INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE AS VACINAS EM TESTE	25
<b>VACINAS CONTRA A COVID-19 NO BRASIL</b>	<b>28</b>
STATUS DAS VACINAS NO BRASIL	28
<b>VACINA BUTANVAC</b>	<b>29</b>
VACINA DE PRODUÇÃO EXCLUSIVAMENTE BRASILEIRA	29
LINHA DO TEMPO	30



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
REDE CO-VITA BAHIA

## **BOLETIM MICROVITA Nº 02 - COVID 19**

### **SUMÁRIO**

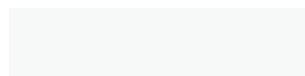
<b>VACINAÇÃO CONTRA COVID 19 NA BAHIA</b>	<b>31</b>
VACINÔMETRO 1ª E 2ª DOSE CONTRA COVID 19	31
<b>VACINAÇÃO CONTRA COVID 19 EM SALVADOR</b>	<b>32</b>
INDICADORES E PERFIL DA POPULAÇÃO VACINADA	32
<b>DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES ATUALIZADAS</b>	<b>33</b>
<b>CONSELHO EDITORIAL</b>	<b>35</b>

## PESQUISA CIENTÍFICA COVID-19 NA BAHIA

Já teve COVID-19?

Clique no link abaixo, verifique as informações e participe da pesquisa científica **“Análise epidemiológica da COVID-19 no Estado da Bahia”**.

Essa análise é um subprojeto da pesquisa intitulada **“Monitoramento dos indivíduos recuperados da COVID-19 na cidade de Salvador e Região Metropolitana”**. As pesquisadoras responsáveis são Dra. Andréa Mendonça Gusmão Cunha e Dra. Tonya Duarte, professoras do ICS/UFBA.



## INFORME TÉCNICO 1

### ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19 NA BAHIA: DADOS PRELIMINARES

#### **Jamile Mendonça Gusmão Cunha**

Universidade Salvador (UNIFACS)

#### **Laís Valéria Rezende Fiuza**

Universidade Federal da Bahia (UFBA)

#### **Tonya Azevedo Duarte**

Professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

#### **André Gusmão Cunha**

Professor do Internato de Cirurgia do Curso de Medicina da FTC, da Clínica Cirúrgica da Universidade Estadual da Bahia (UNEB) e de Medicina Pré-hospitalar da Universidade Salvador (UNIFACS)

#### **Andréa Mendonça Gusmão Cunha**

Professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e da Universidade de Tecnologia e Ciência (UNIFTC) - E-mail: andrea.virologia@gmail.com

A COVID-19 é uma doença causada pelo agente etiológico denominado Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Severa Tipo 2 (SARS-CoV-2), um vírus altamente infeccioso. Os primeiros casos foram registrados em dezembro de 2019, na província de Wuhan, localizada na China (FIUZA et al., 2020). Devido à alta transmissibilidade, a incidência dos casos aumentou de maneira exponencial, resultando em uma Pandemia, que foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no dia 11 de março de 2020. No entanto, no Brasil, os primeiros casos de SARS-CoV-2 foram registrados no final de fevereiro do mesmo ano, na cidade de São Paulo (COSTA, MORELI e SAIMISH, 2020).

Foi realizada uma pesquisa científica com o objetivo de avaliar perfis epidemiológicos de pacientes recuperados da COVID-19 no estado da Bahia.

Especificamente, objetivou-se analisar determinantes como: idade, sexo, tipo sanguíneo, profissão, comorbidades, sintomatologia clínica e período de recuperação da COVID-19. Um questionário preestabelecido e desenvolvido na plataforma Google Forms foi aplicado online, no período de outubro de 2020 até junho de 2021. Obteve-se 318 respostas e os critérios de inclusão utilizados foram: recuperação da COVID-19, residência no Estado da Bahia e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Questionários respondidos parcialmente, sem dados clínicos e demográficos foram excluídos da análise.

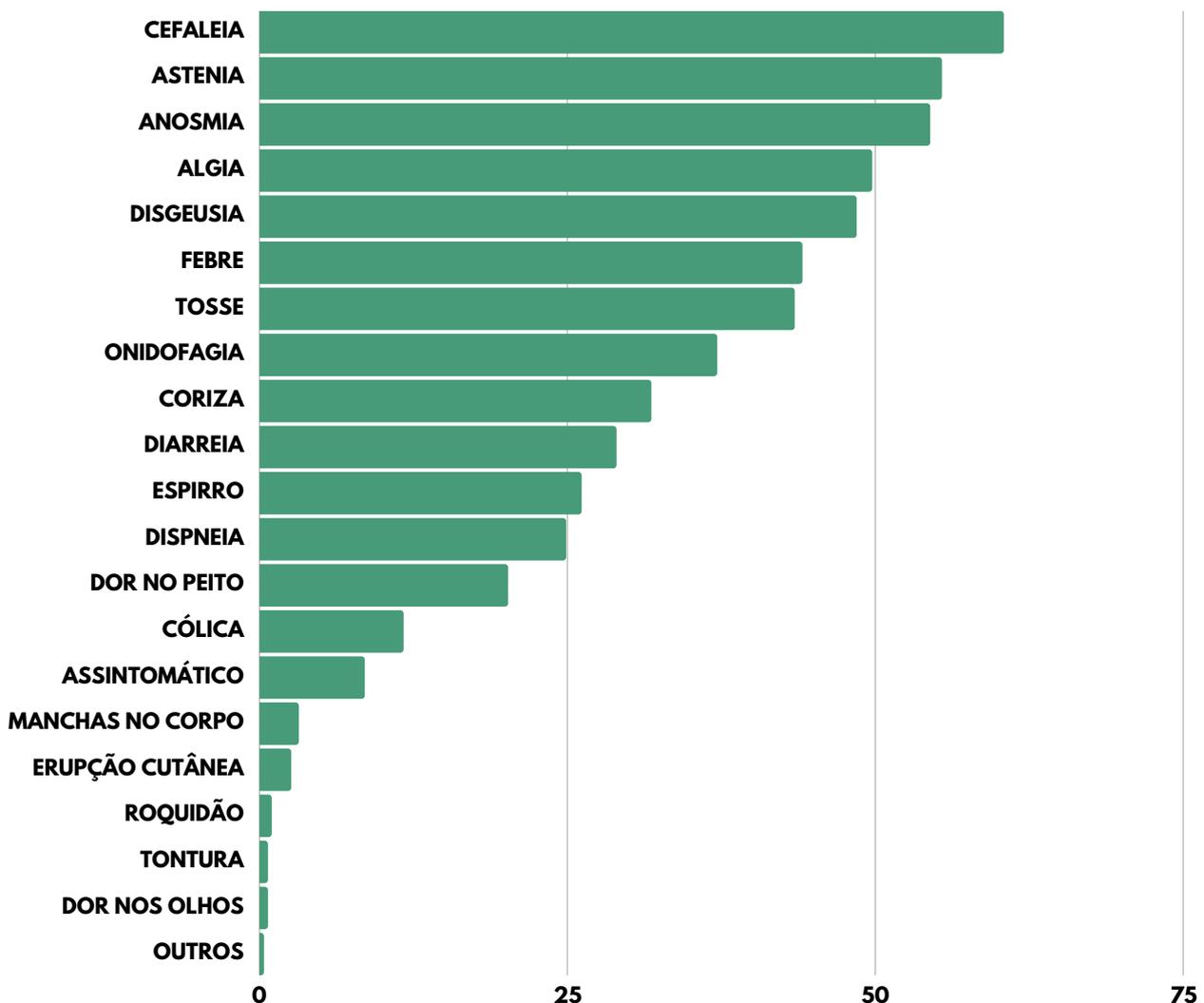
A análise dos 318 questionários epidemiológicos revelou uma maior prevalência do sexo feminino (68,6%), faixa etária entre os 18 e 49 anos, mais acentuadamente na faixa entre 18 e 29 anos. A maioria foi residente da região metropolitana de Salvador, capital da Bahia, juntamente com Feira de Santana, segunda maior cidade do Estado. Em relação às profissões dos participantes, os profissionais e estudantes da área de saúde foram os que mais colaboraram, compondo respectivamente 30,5% e 28% das respostas.

Outrossim, a grande maioria apresentou sintomas associados à COVID-19. Quanto aos mais prevalentes, por ordem, destacam-se: cefaleia, astenia, anosmia, algia e disgeusia, com uma ocorrência de 60,38%, 55,35%, 54,40% e 48,44%, respectivamente (Figura 1). Em relação ao contato com outros indivíduos infectados ou com suspeita de COVID-19 antes da aparição dos sintomas, 49,1% das pessoas afirmaram ter tido proximidade e 29,9% alegaram não ter conhecimento. Concomitante, 31,8% dos participantes declararam ter se prevenido da COVID-19 entre 1 a 7, em uma escala de 1 a 10.

Mais de 6% dos participantes foram internados por COVID-19. Dentre esses pacientes, 38,1% ficaram internados por mais de oito dias e necessitaram ir para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI), 50% desses utilizaram a ventilação mecânica.

Os resultados desse estudo trazem uma análise de dados epidemiológicos sobre uma doença relativamente nova, ocasionadora de uma pandemia, revelando padrões locais da COVID-19 no estado da Bahia, o qual possui uma alta miscigenação. No contexto atual, a pandemia por COVID-19 continua a se propagar, sendo fundamental promover e desenvolver estudos para fornecer subsídios necessários à implementação de medidas de prevenção, com o intuito de diminuir a propagação do vírus e, conseqüentemente, a infecção por SARS-CoV-2.

### SINTOMAS DA COVID - 19



**Figura 1.** Índice dos sintomas relatados pelos participantes do estudo.

## REFERÊNCIAS

COSTA, Vivaldo Gomes; MORELI, Marcos Lázaro; SAMISH, Marielena Vogel. The emergence of SARS, MERS and novel SARS-2 coronaviruses in the 21st century. *Archives of Virology*, v. 165, n. 7, p. 1517–1526, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00705-020-04628-0>>.

FIUZA, Laís, et al. CICLO DE REPLICAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA INFECÇÃO PELO SARS-CoV-2. *Revista Fontes Documentais*, v. 3, p. 127-140, 2020.

Primeiro caso de covid-19 no Brasil completa um ano. Agência Brasil, 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-02/primeiro-caso-de-covid-19-no-brasil-completa-um-ano>>. Acesso em: 10 de jun. de 2021.

População do Brasil. IBGE, 2021. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/box\\_popclock.php](https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/box_popclock.php)>. Acesso em: 10 de jun. de 2021.

## INFORME TÉCNICO 2

### PRINCIPAIS VARIANTES EM CIRCULAÇÃO NO MUNDO

#### **Laís Valéria Rezende Fiuza**

Universidade Federal da Bahia (UFBA)

#### **Jamile Mendonça Gusmão Cunha**

Universidade Salvador (UNIFACS)

#### **Tonya Azevedo Duarte**

Professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

#### **Andréa Mendonça Gusmão Cunha**

Professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e da Universidade de Tecnologia e Ciência (UNIFTC) - E-mail: andrea.virologia@gmail.com

É da natureza dos vírus sofrer mutações (BURKI, 2021), sendo os vírus de RNA (ácido ribonucleico) mais propensos a sofrê-las quando comparados com os vírus de DNA (ácido desoxirribonucleico) (LAURING e HODCROFT, 2021). No entanto, é previsto que grande parte das novas mutações seja danosa e de curto prazo, porém, as que persistem podem ser neutras ou vantajosas para eficiência viral, sendo ocasionada por acúmulo gradativo de mutações no genoma do agente infeccioso (VOLZ et al., 2021).

Ademais, antes de dar continuidade, é importante o entendimento dos termos variante, mutação e linhagem, que serão explicados resumidamente para não serem confundidos. A mutação acontece quando ocorre uma mudança na sequência do RNA ou DNA no momento da replicação viral, podendo ser benéfica, maléfica ou neutra ao vírus, levando a uma nova variante, que é quando as sequências genéticas que sofreram mutação se tornam fixas, passando a tê-las em seu genoma e, com isso, se distinguindo do vírus anterior. A linhagem é um conjunto dessas variantes originadas de um vírus ancestral comum.

Outrossim, não seria diferente com o vírus SARS-CoV-2, pertencente à família Coronaviridae; possui um genoma de RNA (FIUZA et al., 2020) e está gerando preocupação a nível global, por conta do surgimento de novas mutações e variantes. Entretanto, enquanto a pandemia persistir haverá a possibilidade do acúmulo de mutações favoráveis ao vírus, pois à medida que a transmissão viral aumenta, cresce também a chance do surgimento de novas variantes, favorecendo o agente patogênico na obtenção de benefícios, como a disseminação viral e evasão imunológica, que podem afetar o desenvolvimento das vacinas e sua eficácia em gerar resposta imune ao organismo.

A diminuição de novas infecções poderá ocorrer por aplicação de vacinas eficazes, gerando imunidade populacional global. É importante que todas as sequências genéticas das novas variantes sejam colocadas em plataformas internacionais, como o GISAID (Iniciativa Global para Compartilhamento de Todos os Dados da Influenza), possibilitando o compartilhamento das análises em todo o mundo (KORBER et al., 2020; FONTANET et al., 2021; SHEN et al., 2021).

No dia 31 de maio de 2021 a Organização Mundial da Saúde (OMS) nomeou as variantes do SARS-CoV-2 em VOIs (variantes de preocupação) e VOCs (variantes de interesse) para letras do alfabeto grego, no intuito de facilitar a comunicação e memorização, minimizando a complexidade das nomenclaturas alfanuméricas e também para não estigmatizar os países onde foram detectadas as variantes primeiramente.

Decidiram o uso do alfabeto grego por ser genérico, e quando se utilizar todas as 24 letras, outros nomes serão considerados (KONINGS et al., 2021). Dentre as variantes de preocupação, passarão a ser chamadas: Alpha (B.1.1.7 – Reino Unido), Beta (B.1.351 – África do Sul), Gamma (P.1 – Brasil) e Delta (B.1.617.2 – Índia) (Tabela 1).

E dentre as variantes de interesse: Epsilon (B.1.427/B.1.429 – Estados Unidos), Zeta (P.2 – Brasil), Eta (B.1.525 – Reino Unido e Nigéria), Theta (P.3 – Filipinas), Iota (B.1.526 – Estados Unidos), Kappa (B.1.617.1 – Índia) e Lambda (C.37 – Peru) (Tabela 2). A nova nomeação não objetiva substituir os nomes já existentes, os quais continuarão a ser utilizados no campo da pesquisa.

**Tabela 1.** Nova nomeação das Variantes de Preocupação (VOI)

Denominação WHO	Linhagem Origem	Clado/Linhagem GISAID	Clado Nextstrain	Amostras documentadas anteriormente (mês/ano)	Data da designação
Alpha	B.1.1.7	GRY GR/501Y.V1	20I (V1)	Reino Unido (09/20)	18 dez 2020
Beta	B.1. 351	GH/501Y.V2	20H (V2)	África do Sul (05/20)	18 dez 2020
Gamma	P.1	GH/501Y.V3	20J (V3)	Brasil (11/20)	11 jan 2021
Delta	B.1.617.2	G/478K.V1	21A	Índia (10/20)	VOI - 4abri 2021 VOC - 11 mai 2021

Fonte: World Health Organization, WHO.

Para mais informações, acesse: [Link de acesso.](#)

**Tabela 2.** Nova nomeação das Variantes de Interesse (VOC)

Denominação WHO	Linhagem Origem	Clado/Linhagem GISAID	Clado Nextstrain	Amostras documentadas anteriormente (mês/ano)	Data da designação
Épsilon	B.1.427/B.1.429	GH.452R.V1	21C	EUA (03/20)	05 mar 2021
Zeta	P.2	GR/484K.V2	20B/S.484K	Brasil (05/20)	17 mar 2021
Eta	B.1.525	G/484K.V3	21D	Vários países (12/20)	17 mar 2021

Denominação WHO	Linhagem Origem	Clado/Linhagem GISAID	Clado Nextstrain	Amostras documentadas anteriormente (mês/ano)	Data da designação
Eta	B.1.525	G/484K.V3	21D	Vários países (12/20)	17 mar 2021
Theta	P.3	GR/1092K.V1	21E	Filipinas (01/21)	24 mar 2021
Iota	B.1.526	GH/253G.V1	21F	EUA (11/20)	24 mar 2021
Kappa	B.1.617.1	G/452R.V3	21B	Índia (10/20)	4 abri 2021
Lambda	C.37	GR/452Q.V1	20D	Peru (08/20)	14 jun 2021

Fonte: World Health Organization, WHO.

Para mais informações, acesse: [Link de acesso.](#)

A primeira mutação importante do SARS-CoV-2 ocorreu no gene decodificador da proteína Spike em D614G, no início de 2020, mediante substituição do ácido aspártico pela glicina na posição 614, tornando o vírus mais infeccioso e com uma maior afinidade com o receptor ACE2 (enzima conversora de angiotensina 2). Essa nova variante substituiu a variante parental D614, se espalhou globalmente e se tornou a variante dominante da pandemia (ZHOU et al., 2021).

A tabela 3 apresenta algumas variantes e suas mutações que estão em circulação ao redor do mundo atualmente (junho de 2021). São indicadas as principais substituições e deleções relacionadas a proteína Spike, ressaltando que existem outras mutações em várias regiões do vírus, não descritas no informe técnico (Tabela 3).

Detectada pela primeira vez	Denominação (Sinonímia)	Mutações no gene da Proteína Spike (S)	Vantagem para o vírus	Curiosidades
Brasil – São Paulo Fevereiro de 2020 <sup>17</sup>	B.1.1.28	E484k K417N N501Y	Redução da neutralização <sup>16</sup>	Nessa linhagem, é possível se ter uma coinfeção, ou seja, a pessoa ser infectada simultaneamente pela B.1.1.28 e outras linhagens. <sup>3</sup>
Argentina Europa Fevereiro de 2020 <sup>17</sup>	B.1.1.33	E484K V445A Δ256-258 Δ141-144 Δ211	Redução da neutralização <sup>16</sup>	A primeira detecção global foi na Argentina e Estados Unidos na primeira semana de março de 2020. <sup>17</sup>
Estados Unidos Março de 2020 <sup>9</sup>	B.1.427 B.1.429 (EPSILON)	D614G L452R S131 W152C	Estabilização entre a proteína Spike e o receptor ACE2 <sup>11</sup>  Redução de neutralização <sup>11</sup>  Pequeno aumento na infecção de células 293T <sup>11</sup>  Aumento da afinidade para ACE2 <sup>11</sup>	No início de fevereiro encontrou-se esta variante em mais da metade das amostras que foram testadas em Los Angeles; desde então se teve uma redução na maior parte dos Estados Unidos em relação à presença dessa variante nas amostras testadas. <sup>27</sup>
Brasil – Rio de Janeiro Abril de 2020 <sup>9</sup>	P.2 B.1.1.28.2 (ZETA)	E484K D614G V1176F	Aumento da transmissibilidade <sup>15</sup>  Redução da neutralização <sup>16</sup>	A vacina BBV152 (Covaxin) demonstrou neutralização para essa variante. <sup>24</sup>
Dinamarca Abril de 2020	B.1.1.298	D614G 1692V M1229I ΔH69 ΔV70	Pouco conhecido	Com a testagem em massa e o bloqueio, o Instituto Estadual de Soro (SSI) da Dinamarca, no dia 19 de novembro de 2020, informou que essa variante havia sido extinta. <sup>22</sup>
África do Sul Maio de 2020 <sup>9</sup>	B.1.351 501Y.V2	N501Y K417N	Redução da neutralização <sup>13</sup>  Aumento da transmissibilidade ~50% <sup>13</sup>	A vacina BNT162b2 (Pfizer – BioNTech) obteve eficácia de 75,0%. <sup>1</sup>

Detectada pela primeira vez	Denominação (Sinonímia)	Mutações no gene da Proteína Spike (S)	Vantagem para o vírus	Curiosidades
Peru <sup>9</sup> Agosto de 2020	C.37 (LAMBDA)	D614G F490S L452Q	Pouco conhecido	Especialistas do Instituto Nacional de Saúde (INS) informaram que até o momento todas as vacinas administradas no país são eficazes contra essa variante
Sudeste da Inglaterra <sup>9</sup> Setembro de 2020	B.1.1.7 501Y.V1 (ALPHA)	A570D D1118H D614G N501Y P681H S982A T716I 69 del 70 del 144 del	Redução da neutralização <sup>12</sup>  Aumento da infecciosidade em duas vezes <sup>12</sup>  Afinidade aumentada para ACE2 <sup>14</sup>	A vacina BNT162b2 (Pfizer – BioNTech) obteve eficácia de 89,5%. <sup>1</sup> A vacina ChAdOx1 nCoV-19 (Oxford-AstraZeneca) oferece proteção de 75% contra esta variante. <sup>2</sup> Em abril de 2021 era a dominante nos Estados Unidos. <sup>7</sup>
Maharashtra, Índia Outubro de 2020 <sup>9</sup>	B.1.617	L452R P681R D614G E484Q Q1071H T19R 157 del 158 del T478K D950N	Redução potencial da neutralização <sup>13</sup>	Variante causadora da segunda onda na Índia. <sup>6</sup> Possui sub-linhagens: B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3 apresentando substituições e exclusões de nucleotídeo único. <sup>6</sup> A vacina BBV152 foi eficaz para neutralização dessa variante. <sup>6</sup> A OMS informou ser mais transmissível e classificou como “uma variante preocupante em nível global”. Segundo o ministro da saúde britânico, é 40% mais transmissível que a variante B.1.1.7 e já é a variante (B.1.617) dominante no Reino Unido. <sup>8</sup>
Maharashtra, Índia Outubro de 2020	B.1.617.1 (KAPPA)	D614G E484Q G142D L452R P681R Q1071H T951	Redução potencial da neutralização. <sup>13</sup>	Variante prevalente na Índia. <sup>28</sup>

Detectada pela primeira vez	Denominação (Sinonímia)	Mutações no gene da Proteína Spike (S)	Vantagem para o vírus	Curiosidades
Maharashtra, Índia Outubro de 2020	B.1.617.2 (DELTA)	D614G D950N G142D L452R P681R R158G T19R T478K 156 del 157 del	Aumento da transmissibilidade <sup>13</sup>  Redução potencial da neutralização <sup>13</sup>	De acordo com a Public Health England (PHE) é a mais transmissível da linhagem B.1.617 e a que se espalhou mais rapidamente.
Estados Unidos Novembro de 2020	B.1.526 (IOTA)	L5F T951 D253G E484K D614G A701V S477N	Neutralização reduzida <sup>13</sup>	Essa variante tem se espalhado rapidamente na cidade de Nova York. <sup>27</sup>
Brasil- Amazonas Novembro de 2020 <sup>9</sup>	P.1 B.1.1.28.1 B.1.1.248 (GAMMA)	N501Y E484K K417T T20N P26S D138Y R190S D614G V1176F T10271 H655Y L18F	Redução da neutralização <sup>13</sup>  Afinidade aumentada para ACE2 <sup>14</sup>  Aumento da transmissibilidade <sup>15</sup>	Variante responsável pela segunda onda no estado de Manaus, se espalhando pelo Brasil e de rápida disseminação. <sup>4</sup>  Estudos relatam que até o presente momento, essa variante não afeta a proteção atribuída à vacina. <sup>5</sup>
Vários países Dezembro de 2020 <sup>9</sup>	B.1.525 (ETA)	Q52R A67V 69 del 70 del 144 del E484K D614G Q677H F888L	Fuga da neutralização <sup>9</sup>	Linhagem dominante na Nigéria. <sup>27</sup>

Detectada pela primeira vez	Denominação (Sinonímia)	Mutações no gene da Proteína Spike (S)	Vantagem para o vírus	Curiosidades
Filipinas Janeiro de 2021	P.3 ou B.1.1.28.3 (THETA)	141 del 142 del 143 del E484K N501Y D614G P681H E1092K H1101Y V1176F	Afinidade aumentada para ACE2 <sup>14</sup>  Redução da neutralização <sup>16</sup>	Variante derivada da cepa B.1.1.28 brasileira. <sup>23</sup>
Pouco Claro <sup>20</sup> Janeiro de 2021	B.1.1.318	E484K D614G P681H	Redução da neutralização <sup>16</sup>	Causadora da segunda onda em Maurícias. <sup>26</sup>
Maharashtra, Índia Fevereiro de 2021 <sup>20</sup>	B.1.617.3	D614G E484Q L452R P681R	Redução potencial da neutralização <sup>13</sup>	Considerada a linhagem predominante.

Fonte: Elaboração própria, adaptada das referências: ABU-RADDAD e CHEMAITELLY 20211; EMARY et al. 20212; FRANCISCO JR et al. 20213; FARIA, Nuno et al. 20214; BIAN et al. 20215; SAPKAL et al. 2021; YADAV et al. 20216; ROSA-AQUINO 20217; Aljazeera 2021 8; COVID-19 Weekly Epidemiological Update – WHO (dados do dia 11 de mai. 2021)9; ANDINA 202110; DENG et al., 202111; FOCOSI et al. 202112; CDC 202113; WIBMER et al. 202114; SANTOS et al. 202115; SABINO et al. 202116; RESENDE et al. 202117; LAITON-DONATO et al. 202118; FREITAS et al. 202119; European Center for Disease Prevention and Control<sup>20</sup>; G1 202021; FOCOSI e MAGGI 202122; Forbes 202123; SAPKAL et al. 202124; SEIXAS 202125; TEGALLY et al. 202126; ZHOU e WANG 202127; CORUM e ZIMMER 202128.

## REFERÊNCIAS

- ABU-RADDAD, Laith; CHEMAITELLY, Hiam. Effectiveness of the BNT162b2 Covid-19 Vaccine against the B.1.1.7 and B.1.351 Variants. The New England Journal of Medicine, 2021. <<https://doi.org/10.1056/NEJMc2104974>>.
- A New Variant In The Philippines. Forbes, 2021. <<https://www.forbes.com/sites/williamhaseltine/2021/03/18/third-generation-covid-19-variant-described-in-the-philippines/?sh=56d8b7a473ca>>. Acesso em: 18 de jun. de 2021.
- BIAN, Lianlian, et al. Effects of SARS-CoV-2 variants on vaccine efficacy and response strategies. Expert Review of Vaccines, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/14760584.2021.1903879>>.
- BURKI, Talha. Understanding variants of SARS-CoV-2. The Lancet, v. 387, n. 10273, p. 462, 2021. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00298-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00298-1)>.

- CORUM, Jonathan; ZIMMER, Carl. Coronavirus Variants and Mutations. The New York Times, 2021. <<https://www.nytimes.com/interactive/2021/health/coronavirus-variant-tracker.html>>. 21 de jun. de 2021.
- COVID-19 vaccines effective against C.37 variant detected in Peru. Andina, 2021. <<https://andina.pe/Ingles/noticia-covid19-vaccines-effective-against-c37-variant-detected-in-peru-846707.aspx>>. 17 de jun. de 2021.
- Dinamarca diz que mutação de coronavírus em visons capaz de infectar humanos foi 'possivelmente erradicada'. G1, 2020. <<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/11/19/governo-dinamarques-diz-que-mutacao-de-coronavirus-em-visons-foi-possivelmente-erradicada.ghtml>>. 18 de jun. de 2021.
- DENG, Xianding, et al. Transmission, infectivity, and antibody neutralization of an emerging SARS-CoV-2 variant in California carrying a L452R spike protein mutation. medRxiv, 2021.
- EMARY, Katherine, et al. Efficacy of ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) vaccine against SARS-CoV-2 variant of concern 202012/01 (B.1.1.7): an exploratory analysis of a randomised controlled trial. The Lancet, v. 397, n. 10282, p. 1351-1362, 2021. <[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00628-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00628-0)>.
- FARIA, Nuno, et al. Genomics and epidemiology of a novel SARS-CoV-2 lineage in Manaus, Brazil. medRxiv, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/2021.02.26.21252554>>.
- FIUZA, Laís, et al. CICLO DE REPLICAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA INFECÇÃO PELO SARS-CoV-2. Revista Fontes Documentais, v. 3, p. 127-140, 2020.
- FRANCISCO JR, Ronaldo, et al. Pervasive transmission of E484K and emergence of VUI-NP13L with evidence of SARS-CoV-2 co-infection events by two different lineages in Rio Grande do Sul, Brazil. Virus Research, v. 296, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.virusres.2021.198345>>.
- FOCOSI, Daniele; MAGGI, Fabrizio. Neutralising antibody escape of SARS-CoV-2 spike protein: Risk assessment for antibody-based Covid-19 therapeutics and vaccines. Reviews in Medical Virology, 2021.
- FONTANET, Arnaud et al. SARS-CoV-2 variants and ending the COVID-19 pandemic. The Lancet, v. 397, n. 10278, p. 952 – 954, 2021. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00370-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00370-6)>.
- FREITAS, André; GIOVANETTI, Marta; ALCANTARA, Luiz. Emerging variants of SARS-CoV-2 and its public health implications. InterAmerican Journal of Medicine and Health, v. 4, 2021.
- KORBER, Bette, et al. Tracking Changes in SARS-CoV-2 Spike: Evidence that D614G Increases Infectivity of the COVID-19 Virus. Cell, v. 182, n. 4, p. 812-827, 2020. <<https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.06.043>>.
- KONINGS, Frank, et al. SARS-CoV-2 Variants of Interest and Concern naming scheme conducive for global discourse. Nature Microbiology, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/s41564-021-00932-w>>.
- LAITON-DONATO, Katherine, et al. Novel highly divergent SARS-CoV-2 lineage with the Spike substitutions L249S and E484K. medRxiv, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/2021.03.12.21253000>>.
- LAURING, Adam S.; HODCROFT, Emma. Genetic Variants of SARS-CoV-2—What Do They Mean?. JAMA, v. 325, n. 6, p. 529-531. Disponível em: <<https://doi.org/10.1001/jama.2020.27124>>.

- Mutação, variante, cepa e linhagem: entenda o que significam os termos ligados à evolu o do coronavírus. G1, 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2021/01/29/mutacao-variante-cepa-e-linhagem-entenda-o-que-significam-os-termos-ligados-a-evolucao-do-coronavirus.ghtml>>.
- RESENDE, Paola, et al. Evolutionary Dynamics and Dissemination Pattern of the SARS-CoV-2 Lineage B.1.1.33 During the Early Pandemic Phase in Brazil. *Frontiers in Microbiology*, v. 11, n. 615280, 2021.
- ROSA-AQUINO, Paola. CDC: Highly Contagious U.K. Variant Is Now Dominant in U.S.. *Intelligencer*, 2021.
- SABINO, Ester, et al. Resurgence of COVID-19 in Manaus, Brazil, despite high seroprevalence. *The Lancet*, v. 397, n. 10273, p. 452 – 455, 2021. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00183-5)>.
- SANTOS, Clomar, et al. First Report of SARS-CoV-2 B.1.1.251 lineage in Brazil. *Journal Travel Medicine*, 2021.
- SAPKAL, Gajanan, et al. Neutralization of B.1.1.28 P2 variant with sera of natural SARS-CoV-2 infection and recipients of BBV152 vaccine. *bioRxiv*, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/2021.04.30.441559>>.
- SARS-CoV-2 Variant Classifications and Definitions. CDC, 2021.
- SARS-CoV-2 variants of concern as of 3 June 2021. European Centre for Disease Prevention Control, 2021.
- SEIXAS, M. Fiocruz publishes technical note on new variation of Sars-CoV-2 in Amazonas. *FIOCRUZ*, 2021.
- SHEN, Xiaoying, et al. SARS-CoV-2 variant B.1.1.7 is susceptible to neutralizing antibodies elicited by ancestral spike vaccines. *Cell Host & Microbe*, v. 29, n. 4, p. 529-539. <<https://doi.org/10.1016/j.chom.2021.03.002>>.
- Tracking SARS-CoV-2 variants. World Health Organization, 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>>. Acesso em: 17 de jun. de 2021.
- TEGALLY, Houriiyah, et al. Genomic epidemiology of SARS-CoV-2 in Mauritius reveals a new wave of infections dominated by the B.1.1.318, a variant under investigation. *medRxiv*, 2021.
- UK minister says Delta variant 40 percent more transmissible. *Aljazeera*, 2021. Disponível em: <<https://www.aljazeera.com/news/2021/6/6/uk-health-minister-says-delta-variant-40-more-transmissible>>.
- VOLZ, Erik, et al. Transmission of SARS-CoV-2 Lineage B.1.1.7 in England: Insights from linking epidemiological and genetic data. *medRxiv*, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/2020.12.30.20249034>>.
- WIBMER, Kurt, et al. SARS-CoV-2 501Y.V2 escapes neutralization by South African COVID-19 donor plasma. *medRxiv*. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/2021.01.18.427166>>.
- YADAV, Pragma, MOHANDAS, Sreelekshmy, SHETE, Anita M., et al. SARS CoV-2 variant B.1.617.1 is highly pathogenic in hamsters than B.1 variant. *bioRxiv*, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/2021.05.05.442760>>.
- ZHOU, Bin, et al. SARS-CoV-2 spike D614G change enhances replication and transmission. *Nature*, v. 592, p. 122-127, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/s41586-021-03361-1>>.
- ZHOU, Weilin; WANG, Wei. Fast-spreading SARS-CoV-2 variants: challenges to and new design strategies of COVID-19 vaccines. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, v.6, n. 226, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/s41392-021-00644-x>>.

## PRINCIPAIS VACINAS DESENVOLVIDAS CONTRA A COVID-19

### VACINAS DE VÍRUS INATIVADO

São elaboradas a partir da produção de uma grande quantidade de vírus em culturas celulares, que em seguida são inativados por métodos físicos e químicos.

#### CORONAVAC

**Desenvolvimento:** Sinovac Life Science Co., Ltd.

**País de origem:** China

**Tecnologia:** vírus inativado

**Eficácia:** 50,38 %

**Via de administração:** intramuscular

**Doses:** 2 doses com intervalo de 28 dias

**Conservação:** entre 2 °C e 8 °C



#### COVAXIN

**Desenvolvimento:** Bharat Biotech

**País de origem:** Índia

**Tecnologia:** vírus inativado

**Eficácia:** não divulgada

**Via de administração:** intramuscular

**Doses:** 2 doses com intervalo de 28 dias

**Conservação:** entre 2 °C e 8 °C



Fontes: Organização Mundial da Saúde, OMS. Ministério da Saúde do Brasil.

## PRINCIPAIS VACINAS DESENVOLVIDAS CONTRA A COVID-19

### VACINAS DE RNA MENSAGEIRO

Utilizam o segmento do RNA mensageiro do vírus que é responsável pela codificação da proteína antigênica, denominada Spike. Quando inoculadas no organismo, estimulam a resposta imunológica e a síntese de anticorpos.

#### TOZINAMERAN (BNT162B2)

**Desenvolvimento:** Pfizer/BioNTech  
**País de origem:** Alemanha  
**Tecnologia:** RNA mensageiro (mRNA)  
**Eficácia:** 95%  
**Via de administração:** intramuscular  
**Doses:** 2 doses com intervalo de 28 dias  
**Conservação:** entre -80°C e -60 °C



#### MRNA-1273

**Desenvolvimento:** Moderna  
**País de origem:** EUA  
**Tecnologia:** RNA mensageiro (mRNA)  
**Eficácia:** 94,5%  
**Via de administração:** intramuscular  
**Doses:** 2 doses com intervalos de 28 dias  
**Conservação:** entre 2°C a 8°C graus



Fontes: Organização Mundial da Saúde, OMS. Ministério da Saúde do Brasil.

## PRINCIPAIS VACINAS DESENVOLVIDAS CONTRA A COVID-19

### VACINAS DE VETORES VIRAIS

Utilizam a estrutura de outros vírus, como o Adenovírus, com o intuito de carrear uma informação viral específica, fazendo com que a célula produza proteínas antigênicas, que pode ser a Spike ou Proteína S do SARS-CoV-2.

#### COVISHIELD (CHADOX1 NCOV-19)

**Desenvolvimento:** AstraZeneca/Oxford

**País de origem:** Reino Unido

**Tecnologia:** Vetor viral não replicante Adenovírus modificado de chimpanzé

**Eficácia:** 70,4%

**Via de administração:** intramuscular

**Doses:** 3 doses com intervalo de 28 dias

**Conservação:** entre 2°C a 8°C graus



#### SPUTINIK V (GAM-COVID-VAC LYO)

**Desenvolvimento:** Instituto de Pesquisa Gamaleya

**País de origem:** Rússia

**Tecnologia:** Vetor viral não replicante Adenovírus humano serotipos 5 e 26

**Eficácia:** 91,4%

**Via de administração:** intramuscular

**Doses:** 2 doses com intervalo de 21 dias

**Conservação:** entre 2°C e 8°C graus



Fontes: Organização Mundial da Saúde, OMS. Ministério da Saúde do Brasil.

## PRINCIPAIS VACINAS DESENVOLVIDAS CONTRA A COVID-19

### VACINAS DE VETORES VIRAIS

Utilizam a estrutura de outros vírus, como o Adenovírus, com o intuito de estimular a produção da proteína antigênica, que pode ser a Spike ou Proteína S do SARS-CoV-2.

#### AD26COVS2.S

**Desenvolvimento:** Janssen-Cilag/Johnson & Johnson

**País de origem:** Bélgica

**Tecnologia:** Vetor viral não replicante

**Eficácia:** 85% (casos graves) e 66% (casos moderados)

**Via de administração:** intramuscular

**Doses:** Dose única (ainda em avaliação)

**Conservação:** -25°C e -15°C



#### AD5-NCOV

**Desenvolvimento:** Instituto de Biotecnologia de Pequim/CanSino Biologics

**País de origem:** China

**Tecnologia:** Vetor viral não replicante

**Eficácia:** não divulgada

**Via de administração:** intramuscular

**Doses:** Dose única

**Conservação:** Não informado

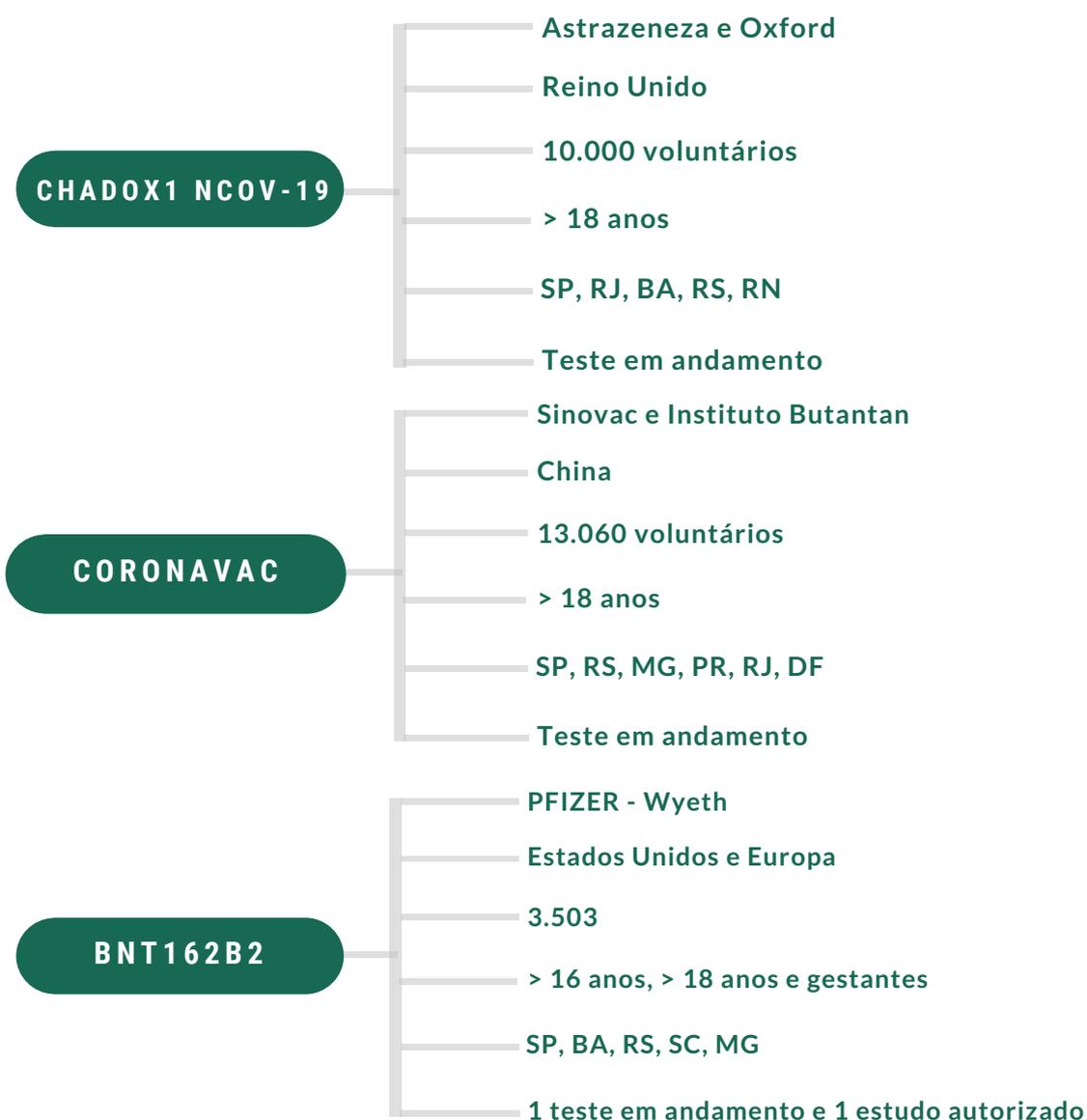


Fontes: Organização Mundial da Saúde, OMS. Ministério da Saúde do Brasil.

## VACINAS CONTRA COVID-19 EM TESTE NO BRASIL

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE AS VACINAS EM TESTE

Atualmente, 8 vacinas estão sendo testadas no Brasil a partir da autorização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Os testes são desenvolvidos em diversos estados do país, com aplicação de diferentes tecnologias e inclusão de participantes de grupos e faixas etárias variadas.



Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA.

## VACINAS CONTRA COVID-19 EM TESTE NO BRASIL

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE AS VACINAS EM TESTE

As vacinas em teste atualmente no Brasil têm como objetivo atender uma demanda maior de pessoas e ampliar a faixa etária da população vacinal. A AD26. COV2.S tem como voluntários bebês, crianças e adolescentes visando incluir esses grupos nas próximas fases de vacinação.

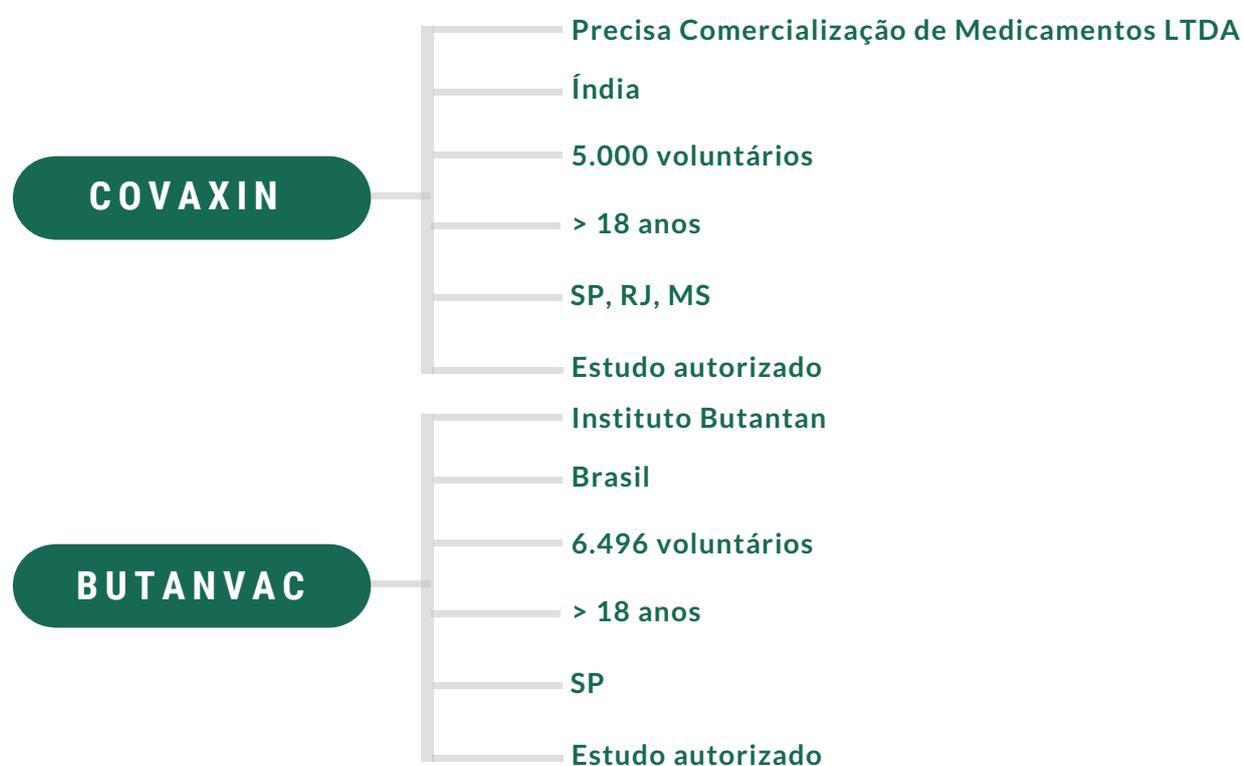


Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA.

## VACINAS CONTRA COVID-19 EM TESTE NO BRASIL

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE AS VACINAS EM TESTE

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) autorizou a importação da vacina COVAXIN para o Brasil. A vacina em breve deverá integrar o rol de vacinas disponíveis no país. Outra vacina em análise é a brasileira BUTANVAC desenvolvida pelo Instituto Butantan.



Quando um estudo é autorizado, significa que já houve a testagem em animais. A partir deste ponto, os testes em seres humanos podem começar, respeitando as fases de investigação de um ensaio clínico. Na fase I avalia-se as vias de administração, as doses e a interação do fármaco com outras drogas em indivíduos saudáveis. Na fase II, o objetivo é avaliar a segurança. Nesta fase é comum que indivíduos doentes ou que já tiveram a doença sejam voluntários. A fase III é o momento no qual a eficácia e efetividade são avaliadas a curto e longo prazo. Esta fase é de grande importância e precisa ser mascarada, randomizada, multicêntrica e controlada. Ela é importante porque precede a aprovação e o registro sanitário. A fase IV é a última, onde são avaliados os efeitos adversos e é feita a farmacovigilância do medicamento testado.

Fonte: Fundação Oswaldo Cruz, Fiocruz

Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA.

## VACINAS CONTRA COVID-19 NO BRASIL

### STATUS DAS VACINAS NO BRASIL

#### REGISTRO DEFINITIVO



**ASTRAZENECA/OXFORD (FioCruz)**

2 doses

**PFIZER (BioNTech)**

2 doses

#### APROVADAS PARA USO EMERGENCIAL



**JANSSEN (Johnson & Johnson)**

Dose única

**CORONAVAC (Butantan)**

2 doses

**COVISHIELD (Serum Institute of India)**

2 doses

#### AUTORIZADAS PARA IMPORTAÇÃO



**COVAXIN (Bharat Biotech)**

2 doses

**SPUTINIK - V (União Química)**

2 doses

#### EM ANÁLISE



**CONVIDECIA (CanSino Biologics)**

Dose única

Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA.

## VACINA BUTANVAC

### VACINA DE PRODUÇÃO EXCLUSIVAMENTE BRASILEIRA

A ButanVac, chamada internacionalmente de NDV-HXP-S, é a vacina produzida completamente no Brasil pelo Instituto Butantan, contra a COVID-19. Será fabricada a partir do vetor viral que contém a proteína Spike do coronavírus de forma integral, aplicado em ovos embrionados de galinhas. O vetor utilizado é responsável pela doença de Newcastle, que acomete aves, é assintomática em seres humanos e apresenta bom desenvolvimento em ovos. Além disso, a formulação com o vírus inativado facilita a estabilidade e torna a vacina mais segura.

O estudo clínico da ButanVac, chamado ADAPTCOV, tem o objetivo de comprovar a segurança, a eficácia e avaliar a presença de efeitos adversos da vacina. Posteriormente, a resposta imunológica dos participantes do estudo e a imunogenicidade também serão avaliadas. O ensaio clínico é realizado por centros de pesquisas parceiros para garantir o anonimato e a segurança do estudo. Além da eficácia geral, o desempenho da vacina diante das novas variantes do SARS-CoV-2 também será verificado. As fases 1 e 2 do ensaio clínico serão divididas nas etapas A, B e C, as duas últimas etapas irão comparar o desempenho da ButanVac com outras vacinas que estão em uso e já tem dados publicados.

O desenvolvimento da ButanVac não afetará a produção da CoronaVac, que continuará sendo produzida por uma fábrica em construção a partir do auxílio de doações privadas. A ButanVac, por sua vez, será produzida nas fábricas de vacinas contra a gripe do Instituto Butantan.

Para mais informações, acesse: [Link de acesso](#).

Sobre os ensaios clínicos: [Link de acesso](#).

Fonte: Instituto Butantan.

## VACINA BUTANVAC

### LINHA DO TEMPO

**27/03**

Início dos testes de desenvolvimento da ButanVac nos laboratórios da área bioindustrial do Butantan.

**23/04**

Submissão inicial à Anvisa do Dossiê Específico de Ensaio Clínico, reunindo informações específicas sobre a proposta de protocolo de cada estudo clínico.

**17/05**

Apresentação à Anvisa do novo desenho do protocolo clínico.

**11/06**

Aprovação da Anvisa para a realização das fases 1 e 2 dos ensaios clínicos da ButanVac.

**26/03**

Submissão à Anvisa do Dossiê de Desenvolvimento Clínico de Medicamento.

**30/03**

Apresentação à Anvisa do Estudo de Estabilidade de Longa Duração.

**28/04**

Butantan inicia produção da ButanVac com 520 mil ovos. O objetivo é ter doses de vacina prontas e armazenadas quando a Anvisa autorizar seu uso.

**24/05**

Submissão de nova versão do estudo clínico à Anvisa.



Fonte: Instituto Butantan.

## VACINAÇÃO NA BAHIA

### VACINÔMETRO 1ª E 2ª DOSE CONTRA COVID-19

Apresentação dos dados de imunização na Bahia, referentes à aplicação da 1ª e 2ª doses nos municípios do estado, destacando os que apresentam maiores percentuais de doses aplicadas.

#### 1ª DOSE

**4.874.104** DOSES DISTRIBUÍDAS

**4.371.922** DOSES APLICADAS



**89,7 %**

Percentual de doses aplicadas

#### 2ª DOSE

**2.024.628** DOSES DISTRIBUÍDAS

**1.697.394** DOSES APLICADAS



**83,8 %**

Percentual de doses aplicadas

Os três municípios que apresentam os maiores percentuais, considerando a aplicação de duas doses, são:

**1** Camacan (113,8%)

**2** Itapetinga (110,5%)

**3** Aratuípe (109,5%)

Fontes: Secretaria da Saúde do Estado da Bahia.

## VACINAÇÃO EM SALVADOR

### INDICADORES E PERFIL DA POPULAÇÃO VACINADA

Conhecer o perfil dos indivíduos vacinados é fundamental para viabilizar uma gestão que atenda toda à população e suas demandas. As mulheres autodeclaradas pretas ou pardas com idade entre 50 e 59 anos são as que mais se vacinam na capital baiana.

#### TOTAL DE DOSES APLICADAS (1 E 2ª DOSES)

**1.370.326** **70,2 %** **29,8 %**

Percentual de aplicação da 1ª dose    Percentual de aplicação da 2ª dose

#### Vacinação por sexo



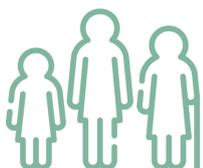
A taxa de mulheres vacinadas é maior em relação a dos homens, apresentando um percentual de 61% contra 39%.

#### Vacinação por raça/cor



A maior parte da população vacinada é composta por indivíduos autodeclarados pretos ou pardos, seguidos dos que não informaram e dos brancos.

#### Vacinação por faixa etária



Indivíduos com idade entre 50 e 59 anos apresentam a maior taxa, com número acima de 250.000 vacinados. A segunda maior taxa é representada pelo grupo de 60 a 69 anos.

Fontes: Secretaria Municipal da Saúde de Salvador.

## DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES ATUALIZADAS

- Ministério da Saúde anuncia chegada da vacina da Janssen ao Brasil na próxima semana.

[Link](#) de acesso.

- Ministério da Saúde antecipa 7 milhões de doses da vacina da Pfizer para julho.

[Link](#) de acesso.

- ANVISA solicita dados sobre medicamentos e vacinas contra COVID-19.

[Link](#) de acesso.

- ANVISA autoriza vacina da Pfizer para crianças com mais de 12 anos.

[Link](#) de acesso.

- ANVISA e Butantan realizam reunião sobre pesquisa da ButanVac.

[Link](#) de acesso.

- Instituto Butantan explica como vão funcionar os ensaios clínicos da ButanVac.

[Link](#) de acesso.

## DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES ATUALIZADAS

■ Bahia receberá 300 mil doses da Sputnik V em julho

[Link](#) de acesso.

■ Salvador inicia vacinação de gestantes e puérperas

[Link](#) de acesso.

■ Saúde recebe mais 936 mil doses da vacina Pfizer

[Link](#) de acesso.

■ Novo lote com 1 milhão de doses da Coronovac é entregue ao Ministério da Saúde

[Link](#) de acesso.

■ Projeto para produção de vacinas COVID-19 em fábricas veterinárias avança na Câmara

[Link](#) de acesso.

■ Vacina da Janssen tem validade estendida por seis semanas

[Link](#) de acesso.

## **CONSELHO EDITORIAL**

### **EDITOR GERAL**

#### **Andréa Mendonça Gusmão Cunha**

Professora Associada da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Professora Ajunto do Centro Universitário UNIFTC

### **EDITOR CIENTÍFICO**

#### **Tonya Azevedo Duarte**

Professora Ajunto da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

### **ORGANIZADORES**

#### **Acácia Santos Lima**

Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

#### **Amanda Oliveira dos Santos Nascimento**

Mestre em Microbiologia pela Universidade Federal da Bahia

#### **Cosme Nogueira da Silva**

Acadêmico de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

#### **Manuela Cerqueira Freitas**

Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

#### **Tássia Catharina Oliveira Fraga Santos**

Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (UFBA)