

Nota Informativa

# VARIANTE DELTA: CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

## RESUMO:

Apesar da alta cobertura vacinal em muitos países, uma nova variante do SARS-CoV-2 altamente transmissível se dissemina rapidamente em nossas comunidades. Esta nota reúne evidências que nos permitem entender o efeito desta variante nas localidades bem como o impacto esperado para a realidade brasileira.

**SALA DE SITUAÇÃO DE SAÚDE DA FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

## AUTORES:

Beatriz Vieira do Nascimento  
Luiza Pereira Salto  
Guilherme S. S. Tonelli Silveira

## REVISÃO TÉCNICA:

Zênia Guedes

Brasília-DF  
21 de julho de 2021

# SUMÁRIO

1. Introdução	03
2. Tipologia das variantes	03
3. Variante Delta	03
4. Variante Delta e vacinação	05
5. Implicações para o Brasil	05
6. Referências	07



# 1. INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, observaram-se que os vírus possuem diferentes mecanismos de replicação e tendem a sofrer mutações nas sequências genéticas, inclusive o SARS-Cov-2. Essas mutações podem impactar no seu potencial de virulência e transmissibilidade do agente etiológico, na severidade da doença ou na diminuição da eficácia em tratamentos, vacinas e diagnóstico (Freitas, *et al.*, 2021; WHO, 2021).

Em um cenário pandêmico, devido ao alto número de pessoas infectadas e re-infectadas, a probabilidade de ocorrer alterações genômicas virais aumenta muito devido ao alto número de eventos de infecção. Esta nota objetiva disseminar informações acerca da nova variante do novo coronavírus.

## 2. TIPOLOGIA DAS VARIANTES

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera as variantes do SARS-Cov-2 em dois grupos, como as variantes de preocupação (*variant of concern* - VOC) e as variantes de interesse (*variant of interest* - VOI). As VOC apresentam maior potencial de transmissibilidade, causam alterações importantes no quadro clínico do indivíduo doente e apresentam baixa eficácia das medidas de prevenção e controle implementadas na saúde pública. As VOI apresentam transmissão comunitária sustentada (não é mais possível rastrear a origem), diversos clusters, inclusive detectados em vários países.

Com o intuito de facilitar a comunicação entre diferentes pesquisadores e cientistas para que possam investigar e acompanhar a evolução do coronavírus, são utilizados os sistemas de nomenclatura e acompanhamento das variantes identificadas e mapeadas, com destaque do GISAID, NEXTstrain e Pango. Reitera-se que a comunicação de nomes técnicos dos vírus podem gerar incompreensão pelo público geral devido à sua extensão e complexidade. Essas nomenclaturas podem apresentar o nome do país em que a variante foi detectada pela primeira vez, o que pode fomentar discriminação e estigmatização. A OMS apresentou uma nova nomenclatura para as variantes do SARS-CoV-2, baseada nas letras do alfabeto grego, de fácil pronúncia. Até 31 de maio de 2021, as VOC são, segundo a nova nomenclatura e Pango, Alpha (B.1.1.7), Beta (B.1.351), Gamma (P.1) e Delta (B.1.617.2). Já as VOI são seis, sendo elas Epsilon (B.1.427/B.1.429), Zeta (P.2), Eta (B.1.525), Theta (P.3), Iota (B.1.526) e Kappa (B.1.617.1).

## 3. VARIANTE DELTA

A variante Delta (B.1.617.2) foi detectada pela primeira vez na Índia, em dezembro de 2020 (Yang, *et al.*; 2021), apontada como a variante mundialmente dominante em muitos países nos próximos meses (Campbel, *et al.*, 2021). Em maio de 2021, essa variante foi considerada como uma variante de preocupação (VOC) (WHO, 2021), caracterizada



caracterizada como de maior transmissibilidade, assim como grande ameaça aos países com dificuldade de acesso a vacinas da covid-19 (Kupferschmidt *et al.*; 2021).

Casos analisados do sistema nacional de vigilância da Inglaterra constataram que a variante Delta apresenta transmissibilidade de 50% maior que a variante Alpha (Allen *et al.*; 2021), ou seja, é duas vezes mais transmissível que a cepa inicial de SARS-Cov-2 (Kupferschmidt *et al.*; 2021). Ainda, apresenta maior taxa de incidência do que a variante Alpha e maior taxa de crescimento, comparada às demais variantes (Yang, *et al.*, 2021; Allen *et al.*, 2021). Além disso, essa variante é 60% mais infecciosa, ao ser comparada com o SARS-CoV-2 do tipo selvagem.

O soro de pessoas anteriormente infectadas por outras cepas do SARS-Cov-2 foi analisada e estudos científicos apontaram que a variante Delta pode aumentar o risco de uma reinfecção, visto que o soro é menos potente contra essa variante (Liu, *et al.*, 2021). Resultados semelhantes também foram encontrados em soros de pessoas que já haviam tido a infecção com uma capacidade menor de resposta contra a variante. Apesar disso, ao avaliar casos de uma prévia infecção e vacinados, os resultados mostraram uma maior capacidade de resposta imunológica contra diferentes variantes, incluída a Delta, o que demonstra a importância da vacinação de pessoas que já tiveram Covid-19 (Planas, *et al.*, 2021)

No mundo, até 13 de julho de 2021, foram reportados casos da variante Delta em 111 países, áreas e territórios (WHO, 2021). Na Inglaterra, o primeiro caso da variante foi identificado em março de 2021, tornando-se a variante dominante no país, presente em 95% dos casos novos (Vaughan, 2021). Na Escócia, os casos foram identificados majoritariamente em pessoas mais jovens e o risco de admissão hospitalar foi maior para pessoas com cinco ou mais comorbidades relevantes para a Covid-19. Ainda, os casos da variante Delta apresentam quase o dobro de chance de serem hospitalizados em relação a Alpha (Sheikh, *et al.*, 2021). Em Singapura, a chance de desenvolver pneumonia causada pela Delta é de 1,9 vezes maior comparada às demais variantes, o que requer suporte avançado de oxigênio, ingresso a unidade de terapia intensiva (UTI) e morte (Ong, *et al.*; 2021).

Na cidade de Ontario, no Canadá, a variante Delta representa 40% dos novos casos, desde o mês de junho deste ano (Duong, 2021). Nos Estados Unidos, um estudo buscou compreender a relação entre essa variante e um surto em Oklahoma associado a um local de treinamento de ginástica, entre abril e maio de 2021. Dos 47 casos associados ao surto, 21 casos (45%) foram identificados com a variante Delta. A taxa de ataque foi de 20%. Locais de alto risco, nos quais as medidas de controle e prevenção não podem ou não são fortemente seguidas, há uma maior facilidade para a transmissão do vírus dessa variante, inclusive em ambientes fechados e residências (Dougherty,



*et al.*, 2021). No Brasil, conforme o boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, entre 3 de janeiro e 10 de julho de 2021, já haviam sido registrados casos em sete estados (BRASIL, 2021).

#### **4. VARIANTE DELTA E VACINAÇÃO**

A eficácia de uma vacina representa o risco de manifestar a doença em pessoas vacinadas, em comparação com indivíduos não vacinados. Isto quer dizer que, se a eficácia de uma vacina é de 70%, as pessoas que foram vacinadas apresentam 70% menos risco de desenvolver a doença, que os indivíduos que não foram vacinados. De acordo com a OMS, se o resultado da eficácia é maior de 50%, a vacina é benéfica para enfrentar a doença e reduzir seu impacto (Governo do Estado do RS, 2021). O termo eficácia global avalia o risco de contrair Covid-19, tomando em conta a densidade de incidência da doença no grupo de pessoas vacinadas e não vacinadas. (Vasconcelos, 2021)

A variante Delta possui mutações em regiões do vírus que possibilitam uma menor neutralização contra ele pelos anticorpos produzidos pela vacina no organismo (Farinholt et al.; colaboradores 2021). Foi demonstrado que essa variante possui capacidade de evadir o sistema imune e dificultar a produção de anticorpos induzida pela vacina. (Mlcochova, *et al.*; 2021), logo, as vacinas contra o SARS-CoV-2 apresentam menor eficácia para a variante Delta, quando comparada com as demais variantes.

Após a aplicação da primeira dose no indivíduo, tanto da AstraZeneca como da Pfizer, a vacina oferece 50% de proteção contra a variante Alpha, e um menor nível de proteção para a variante Delta (33%). No entanto, essa eficácia aumenta após as duas doses da vacina administrada. Da AstraZeneca, a eficácia da vacina aumenta a 60% para a Delta e 66% para a Alpha. Da Pfizer, a eficácia aumenta a 88% para a Delta e 93% para a Pfizer. (Duong, 2021)

A vacina da Pfizer apresentou uma eficácia de 94% contra hospitalizações pela variante Delta, aumentando a 96% logo após a segunda dose. Já a vacina AstraZeneca apresenta uma eficácia menor (71%) contra hospitalizações com a primeira dose, a qual aumenta a 92% após completar a segunda dose (Duong, 2021). Em relação ao soro das pessoas vacinadas, os resultados apontam para uma capacidade reduzida contra a variante, no entanto as vacinas continuam efetivas. O imunizante da Pfizer apresentou 2,5 vezes uma menor capacidade de neutralizar, já o imunizante da AstraZeneca a capacidade mostrou-se 4,3 vezes menor (Liu, *et al.*, 2021).

#### **5. IMPLICAÇÕES PARA O BRASIL**

No Brasil, a variante Delta é responsável pelo aumento no número de infectados devido à elevada transmissibilidade, maior risco de reinfecção e diminuição da eficácia



das vacinas no organismo. Como consequência, esta variante poderá ser a mais prevalente no Brasil, deslocando as demais variantes, como foi observado em outros países. Portanto, é importante a identificação precoce e o acompanhamento das variantes por meio da vigilância virológica e genômica (Claro, *et al.*, 2021).

O rastreamento de contatos é fundamental para conter a velocidade de transmissão do vírus visto que 50% da transmissão ocorre antes do início dos sintomas (Freitas, *et al.*, 2021). Com o aumento da cobertura vacinal no país, o risco de hospitalizações e morte pela covid-19 serão menores. Portanto, é de suma importância garantir o acesso aos imunobiológicos e completar o esquema de vacinação da população, especialmente aos grupos de risco (Kupferschmidt *et al.*; 2021).



## 6. REFERÊNCIAS

Allen, H., MSc, A. V., MFPH, J. F., & MSc, K. A. (2021). **Increased household transmission of COVID-19 cases associated with SARS-CoV-2 Variant of Concern B.1.617.2: a national case-control study.** Public Health England.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **COVID-19: Boletim Epidemiológico 71. Semana Epidemiológica 27 (4/7 a 10/7).** Brasília, jul, 2021.

Campbell, F., Archer, B., Laurenson-Schafer, H., Jinnai, Y., Konings, F., Batra, N., ... & de Waroux, O. L. P. (2021). **Increased transmissibility and global spread of SARS-CoV-2 variants of concern as at June 2021.** Eurosurveillance, 26(24), 2100509.

Claro, I. M., da Silva Sales, F. C., Ramundo, M. S., Candido, D. S., Silva, C., de Jesus, J. G., Manuli, E. R., de Oliveira, C. M., Scarpelli, L., Campana, G., Pybus, O. G., Sabino, E. C., Faria, N. R., & Levi, J. E. (2021). **Local Transmission of SARS-CoV-2 Lineage B.1.1.7, Brazil, December 2020. Emerging infectious diseases,** 27(3), 970-972.

Dougherty, K., Mannell, M., Naqvi, O., Matson, D., & Stone, J. (2021). **SARS-CoV-2 B.1.617.2 (Delta) variant COVID-19 outbreak associated with a gymnastics facility—Oklahoma, April–May 2021.**

DUONG, D. (2021) **Alpha, Beta, Delta, Gamma: What's important to know about SARS-CoV-2 variants of concern?** Canadian Medical Association Journal. vol. 193, nº 27, p. E1059–E1060.

FARINHOLT, T.; DODDAPANENI, H.; QIN, X.; MENON, V.; MENG, Q.; METCALF, G.; CHAO, H.; GINGRAS, M.-C.; FARINHOLT, P.; AGRAWAL, C.; MUZNY, D.M.; PIEDRA, P.A.; GIBBS, R.A.; PETROSINO, J. (2021) **Transmission event of SARS-CoV-2 Delta variant reveals multiple vaccine breakthrough infections.** Cold Spring Harbor Laboratory.

FREITAS, André Ricardo Ribas; GIOVANETTI, Marta; ALCANTARA, Luiz Carlos Junior. **Variantes emergentes do SARS-CoV-2 e suas implicações para a saúde coletiva.** InterAmerican Journal of Medicine and Health , v. 4, 2021.

Governo do Estado do RS. Comitê Científico de Apoio ao Enfrentamento a Pandemia COVID-19. (2021) **NOTA TÉCNICA SOBRE VACINAS: Histórico e Eficácia.**

KUPFERSCHMIDT, K.; WADMAN, M. (2021) **Delta variant triggers new phase in the pandemic.** Science. vol. 372, nº 6549, p. 1375–1376.

Liu, C., Ginn, H. M., Dejnirattisai, W., Supasa, P., Wang, B., Tuekprakhon, A., ... & Sreaton, G. R. (2021). **Reduced neutralization of SARS-CoV-2 B.1.617 by vaccine and convalescent serum.** Cell.

MLCOCHOVA, P.; KEMP, S.; DHAR, M.S.; PAPA, G.; MENG, B.; MISHRA, S.; WHITTAKER, C.; MELLAN, T.; FERREIRA, I.; DATIR, R.; COLLIER, D.A.; ALBECKA, A.; SINGH, S.; PANDEY, R.; BROWN, J.; ZHOU, J.; GOONAWARDNE, N.; MARWAL, R.; SENGUPTA, S.; PONNUSAMY, K.; SRINIVASAN, R.V.; ABDULLAHI, A.; CHARLES, O.; CHATTOPADHYAY, P.; DEVI, P.; CAPUTO, D.; PEACOCK, T.; WATTAL, C.; GOEL, N.; SATWIK, A.; VAISHYA, R.; AGARWAL, M., The Indian SARS-CoV-2 Genomics Consortium (INSACOG), The CITIID-NIHR BioResource COVID-19 Collaboration, The Genotype to Phenotype Japan (G2P-Japan) Consortium, MAVOUSIAN, A.; HYEON L.J.; BASSI, J.; SILACCI-FEGNI, C.; SALIBA, C.; PINTO, D.; IRIE, T.; YOSHIDA, I.; HAMILTON, W.L.; SATO, K.; JAMES, L.; CORTI, D.; PICCOLI, L.; BHATT, S.; FLAXMAN, S.; BARCLAY, W.S.; RAKSHIT, P.; AGRAWAL, A.; GUPTA, R.K. (2021) **SARS-CoV-2 B.1.617.2 Delta variant emergence, replication and sensitivity to neutralising antibodies.** Cold Spring Harbor Laboratory.

ONG, S.W.X.; CHIEW, C.J.; ANG, L. W.; MAK, T.-M.; CUI, L.; TOH, M.P.H.S.; LIM, Y. D.; LEE, P.H.; LEE, T.H.; CHIA, P.Y.; MAURER-STROH, S.; LIN, R.T.P.; LEO, Y.-S.; LEE, V.J.; LYE, D.C.; YOUNG, B.E. (2021) **Clinical and Virological Features of SARS-CoV-2 Variants of Concern: A Retrospective Cohort Study Comparing B.1.1.7 (Alpha), B.1.315 (Beta), and B.1.617.2 (Delta).** SSRN Electronic Journal.

Planas, D., Veyer, D., Baidaliuk, A. et al. **Reduced sensitivity of SARS-CoV-2 variant Delta to antibody neutralization.** Nature (2021).

Sheikh, A., McMenamin, J., Taylor, B., & Robertson, C. (2021). **SARS-CoV-2 Delta VOC in Scotland: demographics, risk of hospital admission, and vaccine effectiveness.** The Lancet.

Vasconcelos, Y. (2021) **Jogo mais equilibrado.** Pesquisa Fapesp. nº 300.

VAUGHAN, A. (2021) **Delta to dominate world.** New Scientist. vol. 250, nº 3341, p. 9.

WHO. **Weekly epidemiological update on COVID-19 - 13 July 2021.** jul, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---13-july-2021>.



WHO. World Health Organization. **Update on SARS-CoV-2 variant nomenclature:** the latest on the COVID-19 global situation & the main drivers of transmission. 2021. 14 slides, color.

YANG, W.; SHAMAN, J. (2021) **COVID-19 pandemic dynamics in India and impact of the SARS-CoV-2 Delta (B.1.617.2) variant.** Cold Spring Harbor Laboratory.

---

Esse material foi produzido no âmbito do projeto **Epi-Ride**, Ações integradas de pesquisa e serviço para o enfrentamento da pandemia de Covid-19 no Distrito Federal, realizado pela Sala de Situação de Saúde da Universidade de Brasília apoiado pelo Ministério da Educação.

A ação faz parte da **Força-tarefa TiLS Covid-19**, iniciativa coordenada pela ProEpi em parceria da Sala de Situação de Saúde da Universidade de Brasília e apoio da Skoll Foundation.

**COORDENAÇÃO EPI-RIDE:**

Jonas Brant e Mauro Sanchez

**AUTORIA:**

Beatriz Vieira do Nascimento, Luiza Pereira Salto, Guilherme S. S. Tonelli Silveira

**REVISÃO:**

Rafaela dos Santos Ferreira, Marcela Santos e Zênia Guedes

**DIAGRAMAÇÃO:**

Victor Braz de Queiroz

