

## Laboratório de Ecologia de Doenças Transmissíveis na Amazônia (EDTA)

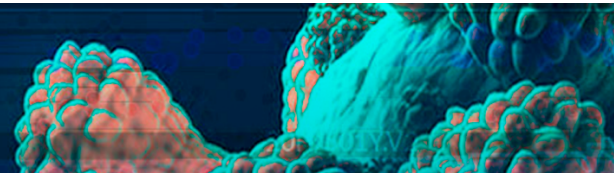
### Relatório de circulação de linhagens de SARS-CoV-2 no Estado do Amazonas

**Laboratório de Origem:** LACEN-AM

**Semanas Epidemiológicas:** 42 – 43 / 2021

Segue o relatório de **54** genomas produzidos pelo Laboratório de Ecologia de Doenças Transmissíveis na Amazônia (EDTA) do Instituto Leônidas e Maria Deane (ILMD – FIOCRUZ) (Tabela 1) provenientes de amostras enviadas pelo LACEN-AM (SE 42 – 43 / 2021) em 10/11/2021. Destaca-se o fato que no período referente à coleta de amostras desse relatório (19/10/2021 – 29/10/2021) foram 529 casos confirmados no Amazonas, sendo 144 confirmados por PCR em tempo real <sup>[1]</sup>. Assim, o total de genomas sequenciados corresponde a **10,2%** do total de casos confirmados no Amazonas, ou 37,5% das amostras positivas nos testes de RT-PCR em tempo real.

As amostras recebidas no ILMD foram submetidas à extração de ácidos nucleicos totais com o sistema semi-automatizado (Promega Maxwell), confirmadas como positivas pelo protocolo SARS-CoV-2 EDx kit (Biomanguinhos/Fiocruz) e submetidas ao sequenciamento nucleotídico utilizando o kit COVIDSeq Test Illumina (1000000126053 v03, Fevereiro 2021) em plataforma MiSeq (Illumina). Após a finalização do sequenciamento as leituras em formato FASTQ foram utilizadas para montagem dos genomas de cada amostra com a ferramenta *DRAGEN COVID Lineage* 3.5.4. As sequências consenso foram então analisadas quanto a qualidade com a ferramenta *Nextclade* v1.7.4 (<https://clades.nextstrain.org/results>). Após essa análise, 28 amostras foram submetidas a um segundo protocolo de montagem customizado pela equipe do ILMD utilizando o software *Geneious Prime* 2021, visando a redução do número de nucleotídeos não identificados (“Ns”). Todas as amostras foram novamente



verificadas quanto a qualidade da montagem dos consensos com a ferramenta *Nextclade*.

A identificação das linhagens pelo sistema PANGO foi realizada com a ferramenta on-line (<https://pangolin.cog-uk.io>, pangolin version v3.1.16; pangoleARN version 2021-10-18). Ressaltamos que o sistema de classificação de linhagens é dinâmico e estas podem ser alteradas futuramente mediante a uma nova versão do sistema de classificação.

De acordo com o método de classificação PANGO, foram identificadas **cinco linhagens (AY.34; AY.43; AY.9; B.1.617.2 e P.1)**, sendo as mais frequentemente encontradas no período analisado: B.1.617.2 em 29 amostras e AY.43 em 16 amostras, respectivamente 53,7% e 29,6% das amostras analisadas. A linhagem B.1.617.2 é a original da VOC Delta <sup>[2]</sup> sendo a AY.43 uma linhagem da VOC Delta identificada posteriormente. A linhagem AY.43 corresponde atualmente a 4% dos genomas sequenciados no mundo, tendo sido encontrada em 120 países <sup>[3]</sup>. No Brasil essa linhagem foi encontrada pela primeira vez em 21 de junho de 2021 e desde então 1592 genomas foram sequenciados <sup>[3]</sup>, ou 2,2% dos 70992 genomas brasileiros em 17/11/2021 <sup>[4]</sup>.

Portanto, no período analisado a VOC Delta (AY.34; AY.43; AY.9; B.1.617.2) foi a variante do SARS-CoV-2 encontrada em maior frequência no Amazonas com **94,4%** dos genomas identificados, contra 5,6% da VOC Gamma (P.1).

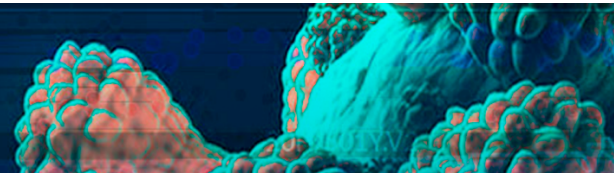
Os dados presentes na Tabela 1 desse relatório foram lançados no GAL-ILMD em 17/11/2021. Enfatizamos que o número de casos de cada linhagem, assim como as respectivas datas de coleta (sem a identificação do GAL) são adicionados na plataforma da Rede Genômica FIOCRUZ / Ministério da Saúde (<http://www.genomahcov.fiocruz.br/>) para compor o panorama de circulação de linhagens em todo país. Os genomas finalizados estão disponíveis no GISAID.

Manaus - Amazonas, 19 de novembro de 2021.

  
Felipe Gomes Naveca

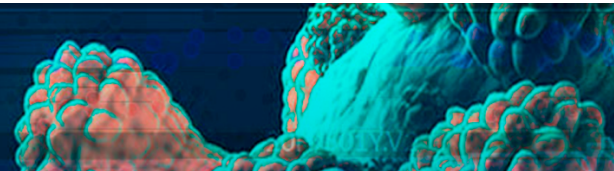
Pesquisador em Saúde Pública do ILMD / Fiocruz

Em nome da Rede Genômica Fiocruz

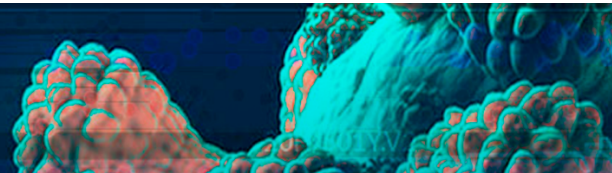


**Tabela 1. Linhagens (PANGO) e clados (Nextclade) identificados no sequenciamento de 54 amostras coletadas no estado do Amazonas entre as semanas epidemiológicas 42 e 43 de 2021.**

| #  | Data de coleta | GISAID ID       | PANGO Linhagem | PANGO Scorpio call     | Nextclade Clado   |
|----|----------------|-----------------|----------------|------------------------|-------------------|
| 1  | 19/10/2021     | EPI_ISL_6494863 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 2  | 20/10/2021     | EPI_ISL_6494864 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 3  | 21/10/2021     | EPI_ISL_6494842 | AY.43          | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 4  | 21/10/2021     | EPI_ISL_6494865 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 5  | 21/10/2021     | EPI_ISL_6494870 | AY.43          | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 6  | 21/10/2021     | EPI_ISL_6494876 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 7  | 21/10/2021     | EPI_ISL_6494883 | AY.43          | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 8  | 21/10/2021     | EPI_ISL_6494887 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 9  | 22/10/2021     | EPI_ISL_6494866 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 10 | 22/10/2021     | EPI_ISL_6494867 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 11 | 22/10/2021     | EPI_ISL_6494868 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 12 | 22/10/2021     | EPI_ISL_6494892 | P.1            | Gamma (P.1-like)       | "20J (Gamma, V3)" |
| 13 | 22/10/2021     | EPI_ISL_6494895 | P.1            | Gamma (P.1-like)       | "20J (Gamma, V3)" |
| 14 | 24/10/2021     | EPI_ISL_6494857 | AY.43          | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 15 | 24/10/2021     | EPI_ISL_6494875 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 16 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494845 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 17 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494848 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 18 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494849 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 19 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494850 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 20 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494854 | AY.43          | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 21 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494855 | AY.43          | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 22 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494858 | AY.9           | Delta (B.1.617.2-like) | "21I (Delta)"     |
| 23 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494859 | AY.9           | Delta (B.1.617.2-like) | "21I (Delta)"     |
| 24 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494872 | B.1.617.2      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 25 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494890 | AY.43          | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 26 | 25/10/2021     | EPI_ISL_6494879 | AY.9           | Delta (B.1.617.2-like) | "21I (Delta)"     |



|    |            |                 |           |                        |                   |
|----|------------|-----------------|-----------|------------------------|-------------------|
| 27 | 25/10/2021 | EPI_ISL_6494884 | AY.43     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 28 | 25/10/2021 | EPI_ISL_6494885 | AY.43     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 29 | 25/10/2021 | EPI_ISL_6494886 | AY.43     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 30 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494852 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 31 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494856 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 32 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494860 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 33 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494893 | AY.34     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 34 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494869 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 35 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494873 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 36 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494877 | AY.43     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 37 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494881 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 38 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494882 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 39 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494894 | P.1       | Gamma (P.1-like)       | "20J (Gamma, V3)" |
| 40 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494888 | AY.43     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 41 | 26/10/2021 | EPI_ISL_6494889 | AY.43     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 42 | 27/10/2021 | EPI_ISL_6494846 | AY.43     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 43 | 27/10/2021 | EPI_ISL_6494853 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 44 | 27/10/2021 | EPI_ISL_6494871 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 45 | 27/10/2021 | EPI_ISL_6494878 | AY.9      | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 46 | 27/10/2021 | EPI_ISL_6494880 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 47 | 28/10/2021 | EPI_ISL_6494843 | AY.43     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 48 | 28/10/2021 | EPI_ISL_6494844 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 49 | 28/10/2021 | EPI_ISL_6494847 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 50 | 28/10/2021 | EPI_ISL_6494851 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 51 | 28/10/2021 | EPI_ISL_6494861 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 52 | 28/10/2021 | EPI_ISL_6494874 | AY.43     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 53 | 29/10/2021 | EPI_ISL_6494862 | B.1.617.2 | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |
| 54 | 29/10/2021 | EPI_ISL_6494891 | AY.34     | Delta (B.1.617.2-like) | "21J (Delta)"     |



## REFERÊNCIAS

- 1) <https://www.fvs.am.gov.br/publicacoes>. Boletins epidemiológicos diários da COVID-19.
- 2) <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>
- 3) <https://outbreak.info/situation-reports?pango=AY.43>
- 4) <http://www.genomahcov.fiocruz.br/dashboard/#>