

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO

Governo do Estado do Amazonas
Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas (SES-AM)
Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas - Dra. Rosemary Costa Pinto (FVS-RCP)
Ano 2 | N° 13 | Setembro de 2023

Situação Epidemiológica da COVID-19 no Estado do Amazonas, Semana Epidemiológica 27 a 35/2023



FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA
EM SAÚDE DO AMAZONAS
DRA. ROSEMARY COSTA PINTO

EXPEDIENTE

© Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas - Dra. Rosemary Costa Pinto (FVS-RCP). É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Wilson Lima
Governador do Estado do Amazonas

Dr. Anoar Abdul Samad
Secretário de Estado de Saúde SES-AM

Adele Schwartz Benzaken
Diretora Presidente do ILMD/Fiocruz Amazônia

Felipe Gomes Naveca e Valdinete Alves do Nascimento
Laboratório de Ecologia de Doenças Transmissíveis na Amazônia, Núcleo de Vigilância de Vírus Emergentes, Reemergentes ou Negligenciados - ViVER, ILMD/Fiocruz Amazônia

Tatyana Costa Amorim Ramos
Diretora Presidente da FVS-RCP

Daniel Barros de Castro
Diretor Técnico da FVS-RCP

Leíse Gomes Fernandes, Jaidson Nandi Becker, Luciana Mara Fé Gonçalves, Wagner Cosme Morhy Terrazas
Sala de Análise de Situação de Saúde

Cristyanne Uhlmann da Costa e Silva
Biblioteca/Assessoria de Comunicação

Alexsandro Xavier de Melo
Chefia do Departamento de Vigilância Epidemiológica – DVE/FVS-RCP

Noélia Araújo Medeiro da Silva
Gerência de Vigilância de Doenças Transmissíveis – GVDT/FVS-RCP

Evelyn Cesar Campelo
Coordenação da Comissão Estadual de Prevenção e Controle de Infecção em Serviços de Saúde/FVS-RCP

Maíra Pessoa Fragoso
Assessoria de Comunicação

Eduardo Prado e Anne Alves
Assessoria de Comunicação

Distribuição Eletrônica:

Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas - Dra. Rosemary Costa Pinto (FVS-RCP).

Av. Torquato Tapajós, 4.010 - Colônia Santo Antônio. CEP 69.093-018. Manaus-AM E-mail: dipre@fvs.am.gov.br |

Site: www.fvs.am.gov.br

Situação Epidemiológica da COVID-19 no Estado do Amazonas, Semana Epidemiológica 27 a 35/2023

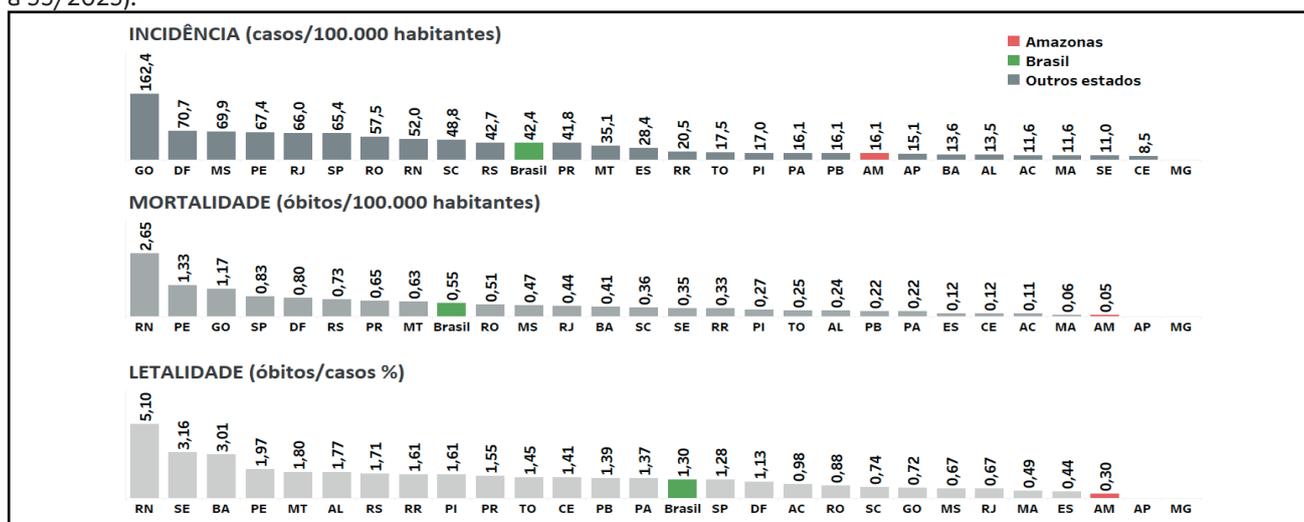
Sala de Análise de Situação de Saúde;
 Comissão Estadual de Prevenção e Controle de Infecção em Serviços de Saúde;
 Departamento de Vigilância Epidemiológica.*

I. INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença infecciosa viral que, em 11 de março de 2020, foi caracterizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma pandemia. No Brasil, o primeiro caso foi confirmado no dia 26 de fevereiro de 2020. O Amazonas confirmou o primeiro caso da doença em 13 de março de 2020. Na data de 05 de maio de 2023, por meio de comunicado, a OMS decreta o fim da pandemia.

Até 02 de setembro de 2023, foram registrados 37.771.706 casos e 705.313 mortes pela COVID-19 no Brasil. Nos últimos dois meses, o Amazonas apresenta a 8ª menor incidência pela doença entre os estados do país, com uma taxa de 16,1 casos/100 mil habitantes, além de ocupar as menores posições de mortalidade e letalidade no ranking entre os estados, estando abaixo da média nacional (**Figura 1**).

Figura 1. Incidência, mortalidade e letalidade da COVID-19, por Unidade Federada, Brasil, últimos dois meses (SE 27 a 35/2023).



Fonte: Brasil (<https://covid.saude.gov.br/>), acesso em 05/09/2023. Dados atualizados em 02/09/2023, sujeitos à revisão.

Diante desse cenário, este boletim tem o objetivo de descrever a situação epidemiológica da COVID-19 no Estado do Amazonas, caracterizando o padrão de distribuição da doença referente aos últimos dois meses, neste estudo, representados pelas Semanas Epidemiológicas (SE) 27 a 35/2023 (02 de julho a 02 de setembro de 2023).

Foi realizada uma análise descritiva dos casos, hospitalizações e óbitos confirmados por COVID-19, registrados nas Regionais de Saúde e municípios do Estado do Amazonas. Utilizou-se como fonte de dados as bases nominais, previamente tratadas em relação a duplicidades e inconsistências, os seguintes: i) para casos de COVID-19: registros provenientes do e-SUS Notifica; ii) para hospitalizações: registros provenientes do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe); iii) para óbitos: dados informados pela Comissão Estadual de Prevenção e Controle de Infecção em Serviços de Saúde da Fundação de Vigilância em Saúde - Dra. Rosemary Costa Pinto (CECISS/FVS-RCP); iv) para registros de vacinação contra a COVID-19: Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI); e v) para dados de genomas sequenciados no âmbito das redes genômicas: Laboratório de Ecologia de Doenças Transmissíveis na Amazônia (EDTA), na dependência do Instituto Leônidas e Maria Deane (ILMD/FIOCRUZ), e Laboratório Central de Saúde Pública do Amazonas (LACEN-AM/FVS-RCP).

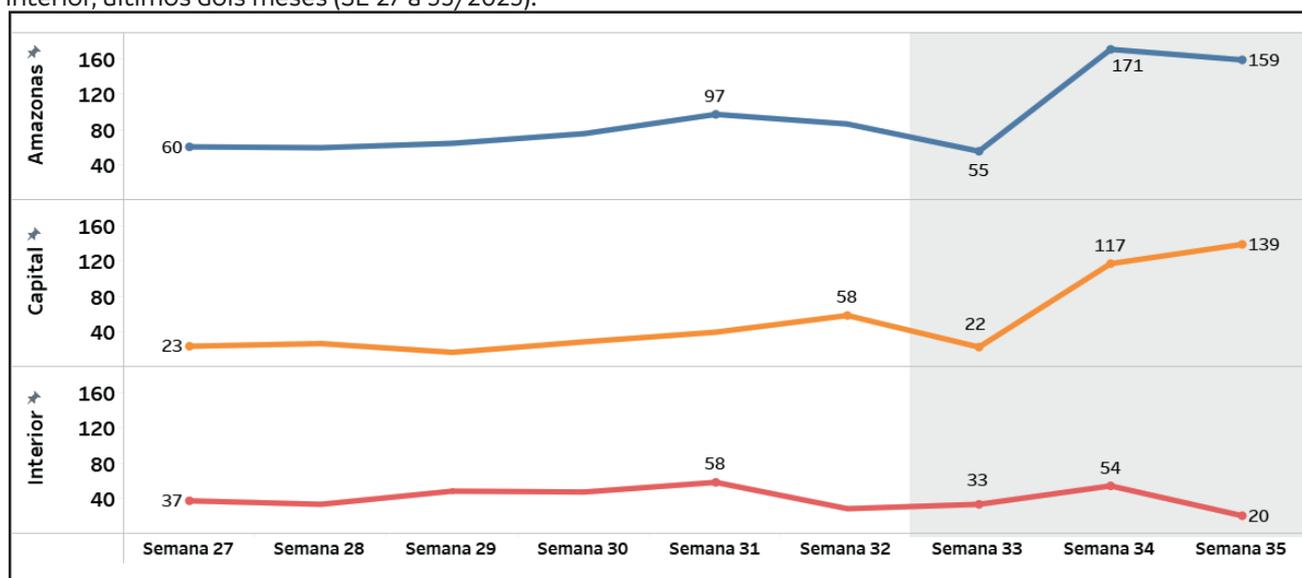
II. SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19 NO ESTADO DO AMAZONAS

Perfil epidemiológico dos casos de COVID-19

Desde 13 de março de 2020 até 02 de setembro de 2023, o Amazonas registrou 637.776 casos de COVID-19, sendo 12.599 casos em 2023.

Nos últimos dois meses (SE 27 a 35), o Amazonas registrou 826 casos de COVID-19, registrando pico de casos na SE 34, com 171 casos. Nos últimos 21 dias (SE 33 a 35), é observado aumento dos casos de COVID-19 no estado, de 55 para 159 casos semanais. Em Manaus, o pico de casos ocorreu na última semana observada (SE 35), com 139 casos. No interior, é observado uma redução de casos, de 33 (SE 33) para 20 (SE 35) casos semanais (**Figura 2**).

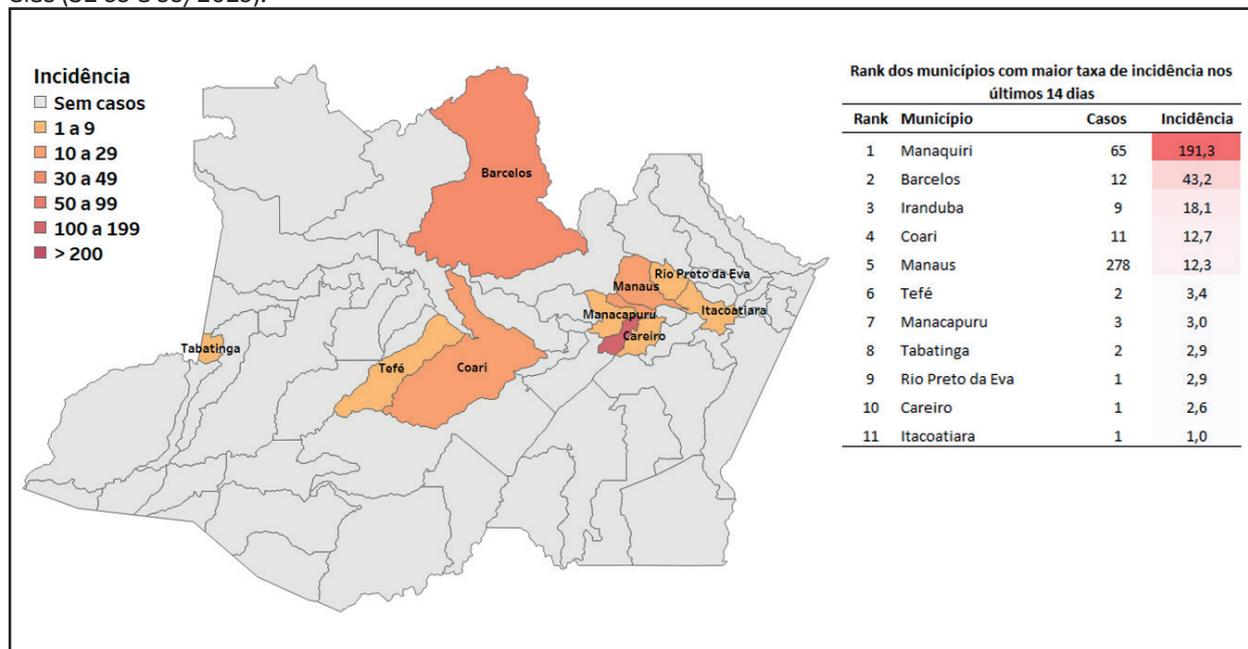
Figura 2. Número de casos de COVID-19, por semana epidemiológica (data do diagnóstico), Amazonas, Manaus e interior, últimos dois meses (SE 27 a 35/2023).



Fonte: CECISS/FVS-RCP. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão.

Nos últimos 21 dias, foram confirmados 385 casos de COVID-19, o que corresponde a uma taxa de incidência de 9,01 casos por 100 mil habitantes no Estado do Amazonas. Nesse período, foram confirmados casos em 11 municípios do estado. Os municípios do interior com as maiores taxas de incidência foram Manaquiri e Barcelos, com respectivamente 191 e 43 casos por 100 mil habitantes (**Figura 3**). A capital Manaus é o 5° município com maior incidência do estado, com 12 casos por 100 mil habitantes.

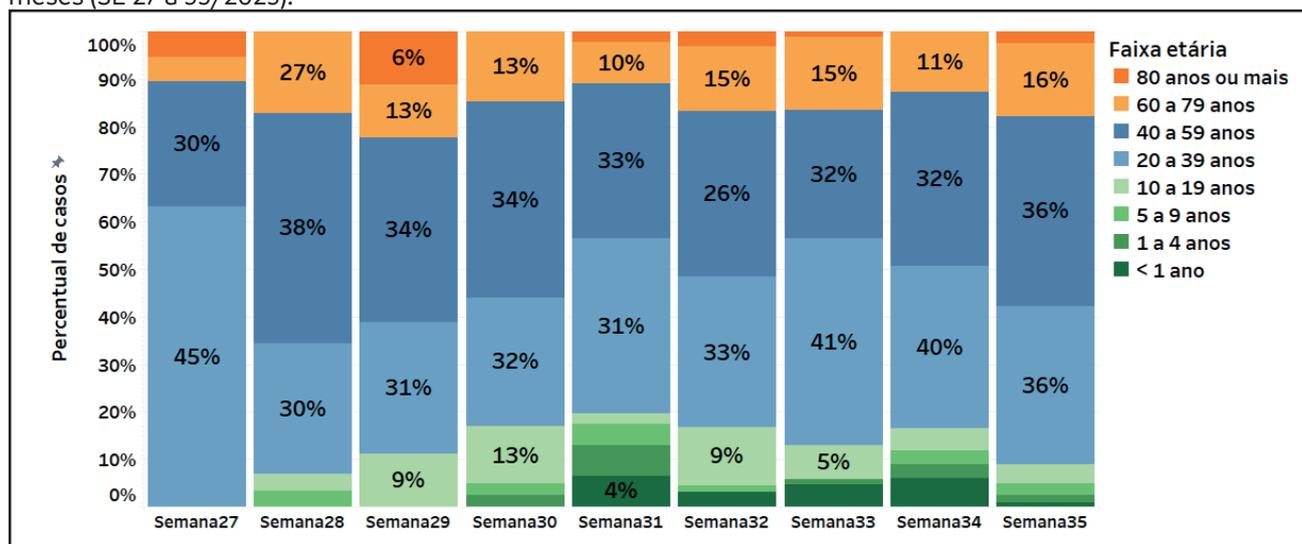
Figura 3. Taxa de incidência de COVID-19 (casos/100 mil habitantes), por município, no Amazonas, nos últimos 21 dias (SE 33 a 35/2023).



Fonte: CECISS/FVS-RCP. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão.

Em relação à distribuição de casos por faixa etária, nos últimos dois meses, a maioria dos casos ocorreram em adultos (20 anos a 59 anos), com 69% dos casos, seguido de pessoas jovens, menores de 20 anos, com 16% (Figura 4).

Figura 4. Proporção de casos de COVID-19, segundo faixa etária e semana epidemiológica, Amazonas, últimos dois meses (SE 27 a 35/2023).

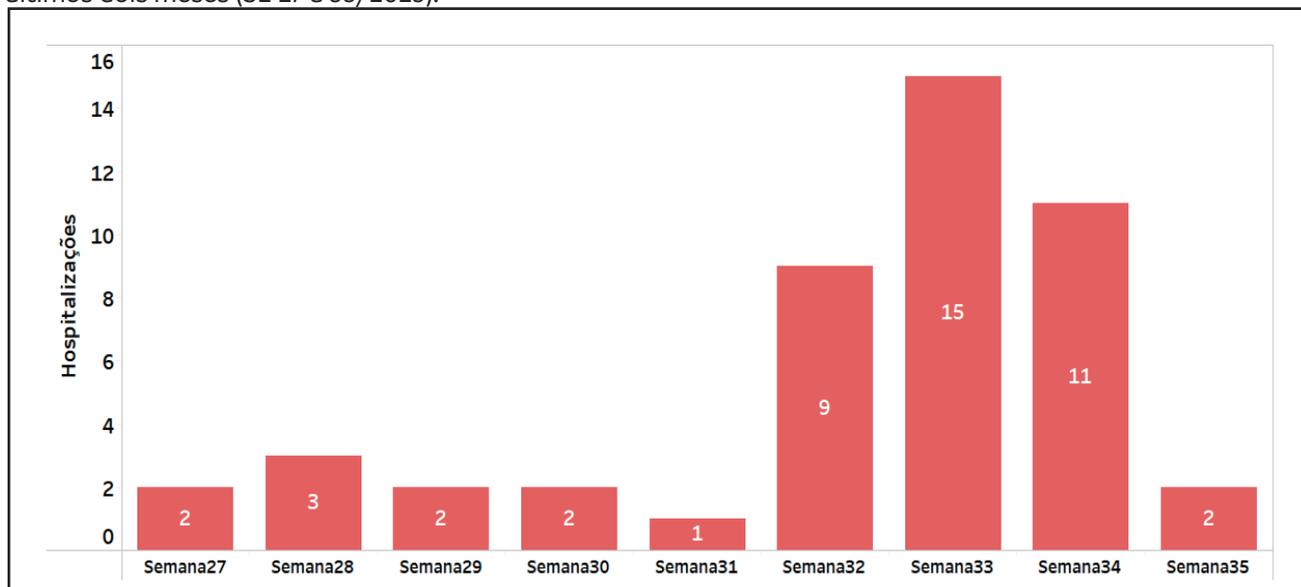


Fonte: GAL/e-SUS/ASTEC-SASS/FVS-RCP. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão.

Perfil epidemiológico das hospitalizações pela COVID-19

Nos últimos 2 meses, SE 27 a 35/2023, houve 47 hospitalizações por COVID-19 no Amazonas. Observa-se aumento de casos de hospitalizações a partir da SE 32, com maior número de hospitalizações na SE 33, com 15 hospitalizações (Figura 5).

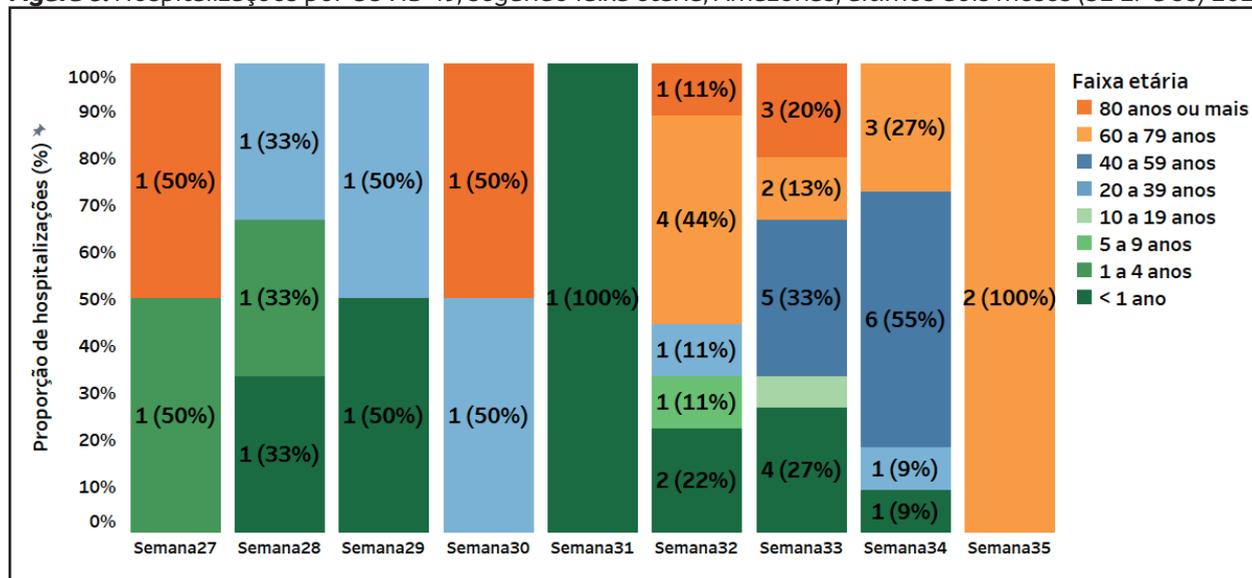
Figura 5. Número de hospitalizações por COVID-19, por semana epidemiológica (data de notificação), Amazonas, últimos dois meses (SE 27 a 35/2023).



Fonte: CECISS/FVS-RCP. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão.

Das 47 hospitalizações, 36% foram em idosos na faixa etária de 60 anos ou mais, 34% em adultos de 20 a 59 anos, e 30% em menores de 20 anos (**Figura 6**).

Figura 6. Hospitalizações por COVID-19, segundo faixa etária, Amazonas, últimos dois meses (SE 27 a 35/2023).



Fonte: SIVEP-GRIPE/ASTEC-SASS/FVS-RCP. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão.

Entre os indivíduos hospitalizados, 47% (22/47) apresentaram pelo menos um fator de risco. Destes, 10 possuíam 60 anos ou mais, 8 possuíam de 20 a 59 anos e 4 menores de 20 anos. As comorbidades de maior ocorrência foram as cardiopatias (50%) em menores de 20 anos, a hipertensão (40%) em indivíduos com 60 anos ou mais, e doença renal crônica (25%) em adultos de 20 a 59 anos (Figura 7).

Figura 7. Hospitalizações por COVID-19, segundo faixa etária e fator de risco, Amazonas, últimos dois meses (SE 27 a 35/2023).

	< 20 anos	20 a 59 anos	60 anos ou mais
Hipertensão		25%	40%
Doença neurológica		13%	20%
Pneumopatias	25%		10%
Imunodepressão		13%	10%
Cardiopatias	50%	13%	10%
Asma	25%		
Doença renal crônica		25%	
Doenças hematológicas		13%	
Diabetes		13%	

Fonte: SIVEP-GRIPE/ASTEC-SASS/FVS-RCP. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão.

Dentre os 47 pacientes hospitalizados, 38 eram de idade elegível para vacinação contra COVID-19 (6 meses de idade ou mais). Destes últimos, 26% (10/38) haviam tomado nenhuma dose da vacina, 3% (1/38) não possuíam informação vacinal e 63% (24/38) não possuíam esquema vacinal atualizado.

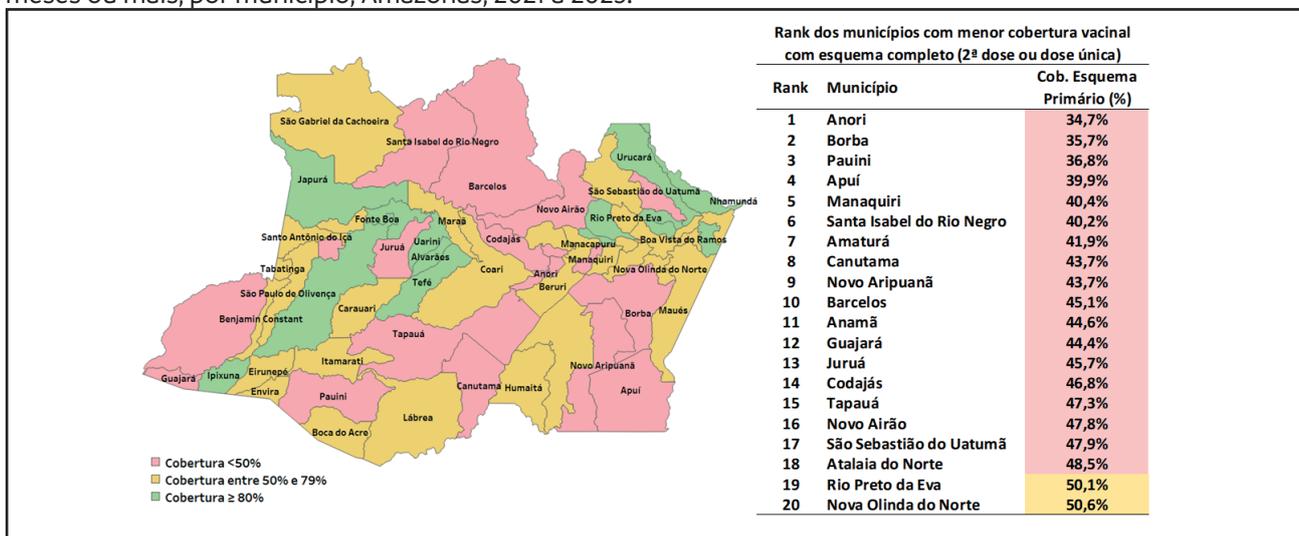
Perfil epidemiológico dos óbitos de COVID-19

Nos últimos 2 meses, SE 27 a 35/2023, houve o registro de 01 óbito por COVID-19 no Amazonas, ocorrido no município de Manaus na SE 27, em pessoa idosa, de idade superior a 60 anos, e esquema vacinal desatualizado.

III. VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19 NO ESTADO DO AMAZONAS

A cobertura vacinal do esquema primário (2ª dose ou dose única) no Amazonas é de atualmente 72,0%, considerando a população de 6 meses e/ou mais. Manaus apresenta cobertura de 79,4%. Dos 61 municípios do interior, 23% (13/61) apresentam cobertura primária maior que 80%, 48% (29/61) apresentam cobertura primária entre 50% a 80%, e 30% (18/61) apresentam cobertura primária abaixo que 50% (**Figura 8**). Nos últimos dois meses, observou-se maior registro da vacina Bivalente, apresentando um total de 412.521 doses aplicadas até a presente data.

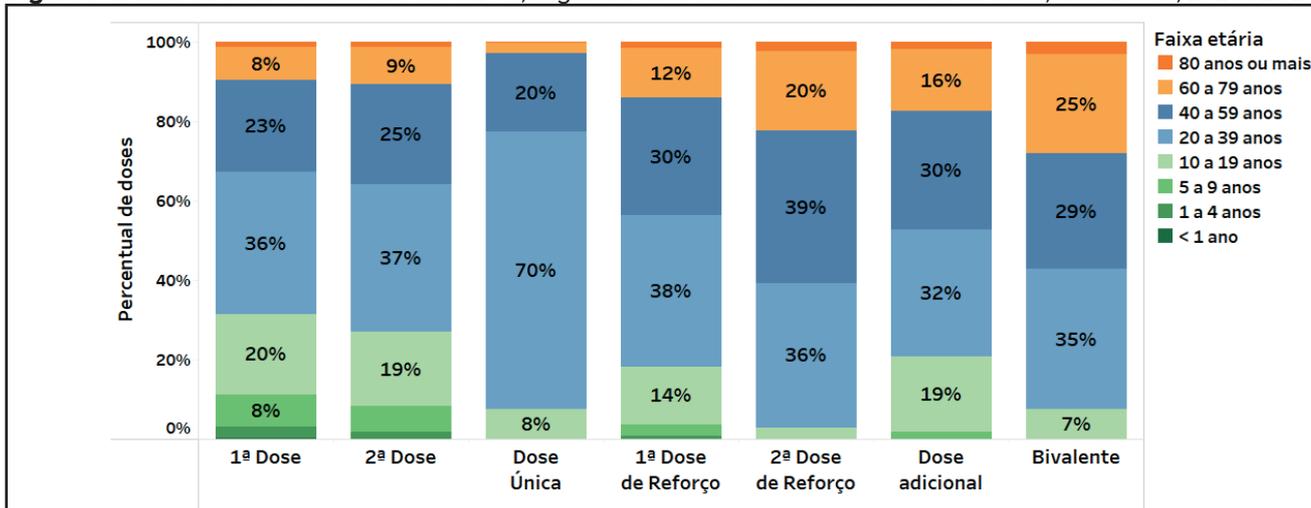
Figura 8. Cobertura Vacinal de esquema primário (2ª dose ou dose única) contra a COVID-19 na população de 6 meses ou mais, por município, Amazonas, 2021 a 2023.



Fonte: SI-PNI/ASTEC-SASS/FVS-RCP. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão.

Em relação à faixa etária, os adultos (20 anos a 59 anos) correspondem a 63% da população vacinada para esquema primário, com 1.884.973 doses registradas (2ª dose ou dose única), os jovens (menos de 20 anos) correspondem a 27%, com 798.407 doses registradas, e os idosos (60 anos ou mais) correspondem a 10%, com 316.524 doses registradas (**Figura 9**).

Figura 9. Doses de vacinas contra a COVID-19, segundo faixa etária e nomenclatura da dose, Amazonas, 2021 a 2023.



Fonte: SI-PNI/ASTEC-SASS/FVS-RCP. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão.

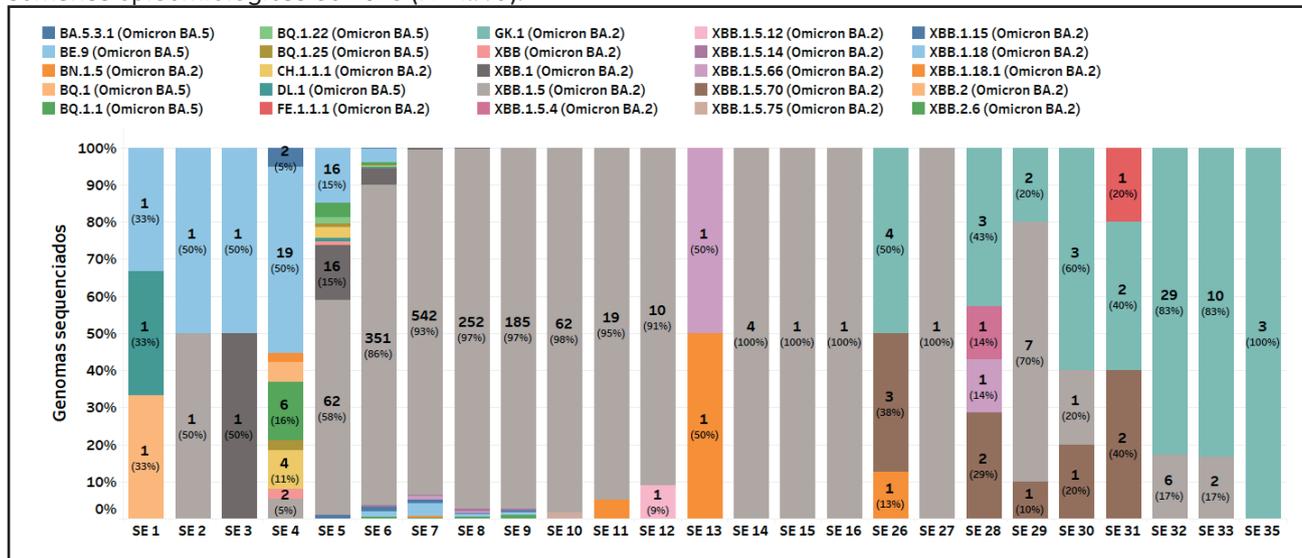
IV. VIGILÂNCIA GENÔMICA NO AMAZONAS

Para a realização da vigilância genômica (VG) do SARS-CoV-2 (COVID-19), a Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas - Dra. Rosemary Costa Pinto (FVS/AM-RCP), em parceria com o Instituto Leônidas e Maria Deane (ILMD), unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz no Amazonas (FIOCRUZ), vêm realizando o monitoramento epidemiológico das linhagens circulantes do vírus SARS-CoV-2 no Amazonas por meio de sequenciamento genético desde março de 2020.

A VG é realizada por meio do rastreamento, isolamento de casos e contenção de novas variantes. Para tanto, as amostras coletadas por swab nasofaríngeo de casos suspeitos de COVID-19 oriundas dos municípios do Estado do Amazonas são submetidas inicialmente ao teste molecular RT-PCR/SARS-CoV-2 e, se positivas com valor de Ct < 30, sequenciadas para identificação da linhagem viral.

Dados consolidados nos Relatórios Epidemiológicos de Sequenciamento provenientes do Sistema GAL (Gerenciador de Ambiente Laboratorial/FVS-RCP) listam um total de 9.180 genomas sequenciados pelas redes genômicas da FIOCRUZ (n= 8.788) e LACEN-AM (n= 392), no período de abril de 2021 a agosto de 2023. Em 2023, foram sequenciados 1.779 genomas da VOC Ômicron, a variante de preocupação do SARS-CoV-2 encontrada em maior frequência no Amazonas, dos quais 84,8% (n= 1.509) foram identificados como sublinhagem XBB.1.5, seguida de 3,1% (n= 56) como GK.1 e 3% (n= 53) como XBB.1 (Figura 10). Nos últimos dois meses (29 de junho a 29 de agosto), foram sequenciados 83 genomas pertencentes ao clado BA.2 da Ômicron, sendo observada predominância da sublinhagem GK.1 (66,3%; n= 55) a partir da SE 26/2023, seguido da XBB.1.5 (20,5%; n= 17), XBB.1.5.70 (8,4%; n= 7), XBB.1.5.66 (1,2%; n= 1), XBB.1.5.4 (1,2%; n= 1), XBB.1.18.1 (1,2%; n= 1), além da nova sublinhagem FE.1.1.1 (1,2%; n= 1).

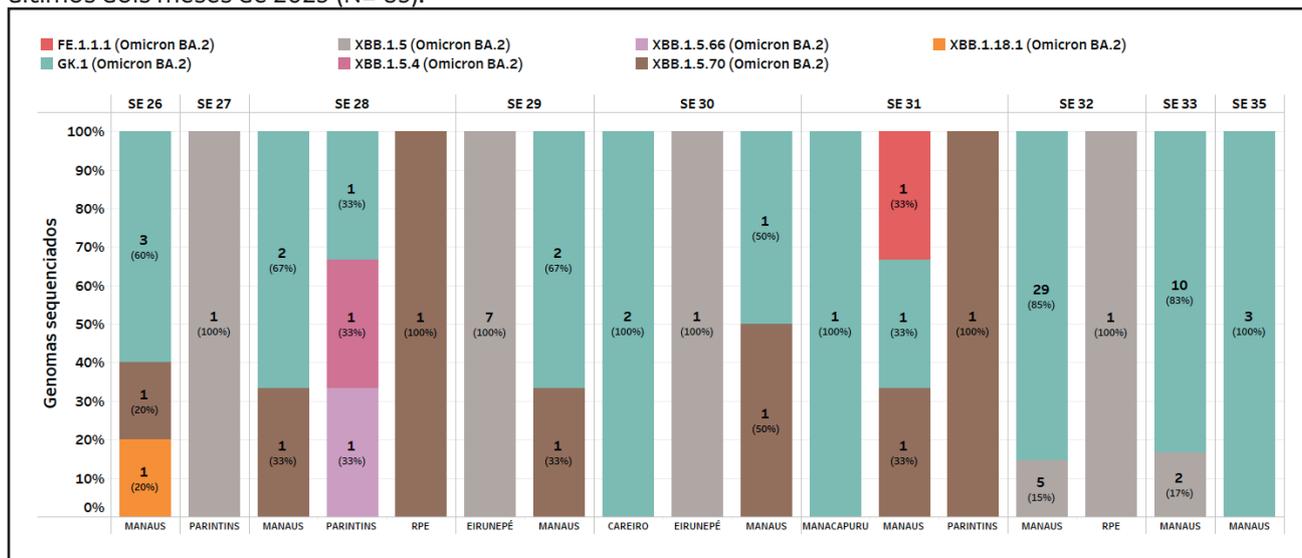
Figura 10. Sublinhagens da VOC Ômicron identificadas em genomas do SARS-CoV-2, por data da coleta, nas semanas epidemiológicas de 2023 (N= 1.779).



Fonte: Rede Genômica Fiocruz/REGESAM. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão.

Considerando a distribuição da VOC Ômicron circulante no Estado do Amazonas nos últimos dois meses, 6 municípios foram representativos com genomas virais sequenciados a partir da SE 26/2023 (**Figura 11**). Das amostras clínicas coletadas nas unidades de saúde da capital e interior do estado, 78,3% (n= 65) das sublinhagens da Ômicron BA.2 foram predominantes em Manaus, 9,6% (n= 8) em Eirunepé, 6% (n= 5) em Parintins, 2,4% (n= 2) em Careiro, 2,4% (n= 2) em Rio Preto da Eva [RPE, na Figura 11] e 1,2% (n= 1) em Manacapuru. A circulação da sublinhagem GK.1 predomina em 4 municípios do Amazonas, sendo 92,7% (n= 51) em Manaus.

Figura 11. Distribuição temporal das sublinhagens da VOC Ômicron circulantes nos municípios do Amazonas, nos últimos dois meses de 2023 (N= 83).



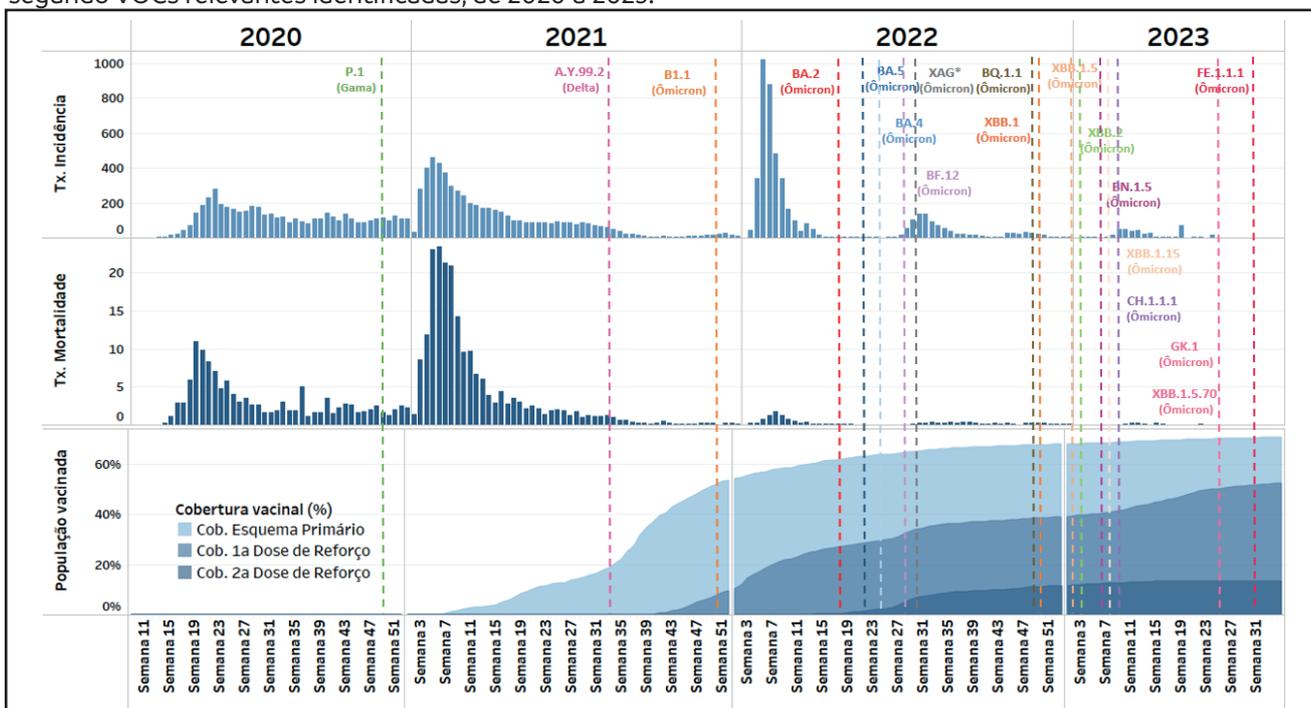
Fonte: Rede Genômica Fiocruz/REGESAM. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão.

A **Figura 12** apresenta a evolução temporal da COVID-19 no Estado do Amazonas desde a detecção do primeiro caso em março de 2020. Observa-se um incremento no número de casos e óbitos a partir da identificação de VOCs no Estado do Amazonas, principalmente com a entrada da VOC Gama (dezembro de 2020) e suas sublinhagens, com aumento significativo da incidência e, principalmente, da mortalidade pela COVID-19. A entrada da Ômicron (dezembro de 2021) resultou no aumento da incidência de casos por COVID-19, atingindo 1.018 casos por 100 mil habitantes em janeiro de 2022. Entretanto, neste período, o estado já se encontrava com mais de 50% da cobertura de esquema vacinal primário na população, o que explica, ao menos em parte, o menor impacto na taxa de mortalidade.

A partir de novembro de 2022, foram identificadas novas subvariantes da Ômicron, a BQ.1.1 e XBB.1, ambas na SE 48. Naquele período, observou-se a diminuição da taxa de incidência de casos por COVID-19 no estado, com incidência semanal de 3 casos por 100 mil habitantes, mesmo com a predominância da BE.9. Outras sublinhagens foram identificadas a partir da SE 52, como a XBB.1.5 (Kraken), XBB.2 na SE 1/2023, CH.1.1.1 e BN.1.5, ambas na SE 4/2023. A partir da SE 5/2023, foi observado um aumento da circulação da XBB.1.5, sendo predominante nos últimos quatro meses. Considerando os últimos dois meses, XBB.1.5 foi substituída pelas sublinhagens GK.1 e XBB.1.5.70 que circulam predominantemente no estado a partir da SE 26/2023.

O Relatório Técnico de Circulação de Linhagens do SARS-CoV-2 no Estado do Amazonas dos últimos 48 genomas gerados pelo Núcleo de Vigilância de Vírus Emergentes, Reemergentes ou Negligenciados – ViVER, parte do EDTA/ILMD/FIOCRUZ, no âmbito da Rede Genômica Fiocruz, segue em Anexo.

Figura 12. Evolução dos casos e óbitos pela COVID-19, por 100.000 habitantes, e cobertura vacinal contra COVID-19, segundo VOCs relevantes identificadas, de 2020 a 2023.



Fonte: GAL/SIVEP-GRIPE/e-SUS/ASTEC-SASS/FVS-RCP. Dados atualizados em 05/09/2023, sujeitos à revisão. Rede Genômica Fiocruz/REGESAM. Dados atualizados em 05/09/2023.
 Nota: *Linhagem recombinante

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos dois meses (SE 27 a 35), o estado do Amazonas vem apresentando aumento de casos e hospitalizações por COVID-19. Além disso, dados da vigilância genômica alertam para a circulação predominante da sublinhagem GK.1 (Omicron BA.2) neste período, além da identificação da nova sublinhagem FE.1.1.1.

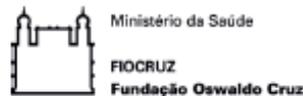
Com isso, é oportuno recomendar a atualização do esquema vacinal para COVID-19. Para indivíduos com sintomas gripais, tais como tosse, coriza, febre, dor de garganta, diarreia, mialgia e/ou cefaleia, é orientado prescrições médicas de tratamento e isolamento.

A SES-AM e a FVS-RCP seguem monitorando semanalmente os indicadores da COVID-19 e a qualquer sinal de recrudescimento serão emitidos alertas.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Saúde. Painel Coronavírus. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: set. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE (Brasil); CONSELHO NACIONAL DE SECRETARIAS MUNICIPAIS DE SAÚDE (Brasil). Estratégia de Gestão: instrumento para apoio à tomada de decisão na resposta à Pandemia da COVID-19 na esfera local. 2. ed. Brasília: CONASS; CONASEMS, 2020.



**Laboratório de Ecologia de Doenças Transmissíveis na Amazônia (EDTA)
Núcleo de Vigilância de Vírus Emergentes, Reemergentes ou Negligenciados - VIVER**

Relatório de Circulação de Linhagens do SARS-CoV-2 no Estado do Amazonas

Laboratório de Origem: LACEN-AM (45 amostras)

Período de coleta das amostras: 18/jul/2023 – 18/ago/2023

Laboratório de Origem: Instituto Leônidas e Maria Deane – ILMD (3 amostras)

Período de coleta das amostras: 29/ago/2023.

Destaque: Predomínio das linhagens XBB.1.5.70 e GK.1 da VOC Ômicron.

Segue o relatório de 48 genomas obtidos pelo Núcleo de Vigilância de Vírus Emergentes, Reemergentes ou Negligenciados – VIVER, parte do Laboratório de Ecologia de Doenças Transmissíveis na Amazônia (EDTA) do Instituto Leônidas e Maria Deane (ILMD – FIOCRUZ), provenientes de amostras enviadas em dois lotes pelo LACEN-AM (45 amostras) nos dias 18 e 24 de agosto de 2023, além de 3 obtidas pela vigilância do SARS-CoV-2 em colaboradores do ILMD. Os dados gerados e analisados para esse relatório foram obtidos em um lote de sequenciamento (COVIDSEQ_073 [30/ago/2023]).

As amostras positivas no ILMD foram confirmadas pelo protocolo SARS-CoV-2 INFA_INFB_SC2 (Biomanguinhos/Fiocruz). Todas as amostras (LACEN-AM e ILMD) foram e submetidas ao sequenciamento nucleotídico utilizando o kit COVIDSeq Test Illumina (1000000126053 v03, Fevereiro 2021) com conjunto de oligonucleotídeos ARTIC_v4.1 - sequenciados 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 BBDMap 38.84, como plugin do Geneious Prime 2023.2.1. As seqüências consenso foram então analisadas quanto a qualidade com a ferramenta Nextclade Web v2.14.1.



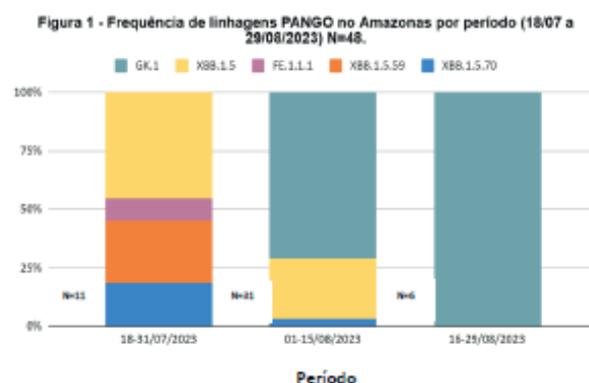
A identificação das linhagens pelo sistema PANGO foi realizada com a ferramenta Pangolin (PUSHER-v1.22, pangolin version v4.3.1; constellations (v0.1.12); scorpio (v0.3.17). Ressaltamos que o sistema de classificação de linhagens é dinâmico e estas podem ser alteradas futuramente mediante a uma nova versão do sistema de classificação.

De acordo com o método de classificação PANGO foram identificadas 5 linhagens no período analisado (FE. 1.1.1; GK.1; XBB.1.5; XBB.1.5.59; XBB.1.5.70), a distribuição está detalhada na tabela 1.

Tabela 1. Linhagens identificadas em amostras no período analisado (N = 48)

Linhagem	Número de genomas	Percentual
FE. 1.1.1	1	2%
GK.1	28	58,3%
XBB.1.5	13	27,1%
XBB.1.5.59	3	6,3%
XBB.1.5.70	3	6,3%
Total	48	100%

Destaca-se que a linhagem GK.1 foi encontrada em 58,3% dos genomas no período analisado, predominantemente em Manaus (27/28), capital do estado. Somente GK.1 foi encontrada nos últimos 15 dias do mês de agosto em Manaus. A frequência das linhagens do SARS-CoV-2 observada a partir da segunda quinzena de julho até o final de agosto está demonstrada na figura 1. Nota-se que GK.1 corresponde a 100% das cepas sequenciadas nos últimos 15 dias.





De acordo com os dados do outbreak.info, mundialmente, 387 sequências da linhagem GK.1 foram detectadas até 29/ago/2023, sendo a linhagem de maior prevalência no Brasil nos últimos meses, especialmente nos estados do Amazonas e Bahia. Até a mesma data, 328 sequências da linhagem XBB.1.5.70 foram detectadas no mundo, sendo que esta linhagem já foi identificada em pelo menos 17 países como Estados Unidos, Canadá e Brasil. No Brasil, corresponde a 11% dos casos nos últimos 60 dias¹.

Dentre as mutações observadas nas sequências geradas, destacamos as FLIPs S: L455F e L457F. Mutações chamadas de FLIP são aquelas em que há a troca de posições de dois aminoácidos na proteína Spike do SARS-CoV-2, marcadas como F e L. Essas mutações foram previstas meses atrás como uma provável consequência do uso generalizado de anticorpos monoclonais para tratar a covid-19 e podem contribuir para melhor especificidade de ligação aos receptores celulares do hospedeiro e maior evasão do sistema imunológico^{2,3}.

Na literatura, é observada uma evolução convergente de linhagens XBB com mutações no domínio de ligação ao receptor (RBD) L455F e F456L, resultando em variantes como EG.5, FL.1.5.1, XBB.1.5.70 e HK.3³. A subvariante Omicron XBB.1.5 é uma sub-linhagem da variante XBB, uma recombinante de duas sub-linhagens BA.2 que abriga a mutação F486P também na proteína Spike. Esta linhagem demonstra alta transmissibilidade e capacidade de escape imunológico em comparação com outras subvariantes, sendo responsável por um aumento no número de casos globalmente^{4,5}.

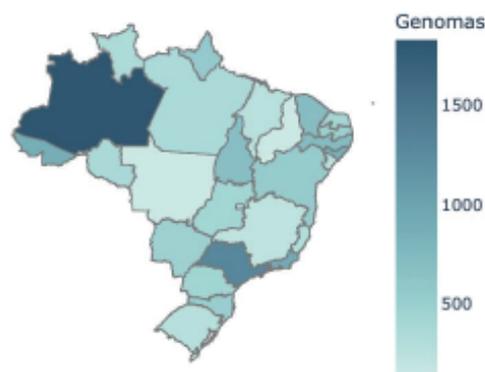
Em fevereiro de 2023 foi relatado pela primeira vez a linhagem EG.5 (chamada popularmente de "Eris"), que possui o mesmo perfil de aminoácidos que XBB.1.5, no entanto, a EG.5 também carrega a mutação F456L, com propriedades de escape imunológico, podendo causar um aumento na incidência de casos e tornar-se dominante, de acordo com a OMS⁶. Enquanto a mídia repercute a disseminação desta linhagem, mostramos nesse relatório o aumento da prevalência de linhagens contendo mais mutações de escape e com aumento da ligação ao receptor, as quais devem ser monitoradas.

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 resultados desse relatório serão liberados no GAL e os genomas disponíveis no GISAID.



Por fim cabe destacar que o estado do Amazonas continua com a maior cobertura de sequenciamento do SARS-CoV-2 no Brasil, com 1824 genomas por 100k casos confirmados (Figura 2), de acordo com dados do dashboard da Rede Genômica Fiocruz.

Figura 2. Genomas do SARS-CoV-2 sequenciados por 100 mil casos.



Fonte: <https://www.genomahcov.fiocruz.br/dashboard-pt/>, acesso em 05/setembro/2023.

Manaus - Amazonas, 05 de setembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
gov.br FERNANDA OLIVEIRA DO NASCIMENTO
Data: 06/09/2023 15:02:31-0300
Verifique em <https://validar.if.gov.br>

Elaborado por: Fernanda Oliveira do Nascimento
Doutoranda/ ILMD – FIOCRUZ

Documento assinado digitalmente
gov.br VALDINETE ALVES DO NASCIMENTO
Data: 06/09/2023 14:49:39-0300
Verifique em <https://validar.if.gov.br>

Revisado por: Valdinete Alves do Nascimento
Biólogo pleno / RT diagnóstico molecular ILMD / Fiocruz

Documento assinado digitalmente
gov.br FELIPE GOMES NAVECA
Data: 06/09/2023 15:53:09-0300
Verifique em <https://validar.if.gov.br>

Aprovado por:
Pesquisador em Saúde Pública do ILMD / Fiocruz
Em nome da Rede Genômica Fiocruz

Tabela 2. Linhagens (PANGO) e (Nextclade) identificados no sequenciamento de 48 amostras coletadas no estado do Amazonas entre 18 de julho e 29 de agosto de 2023.

#	GAL (ID)	PANGO Linhagem	Nextclade
1	[REDACTED]	GK.1	GK.1
2	[REDACTED]	GK.1	GK.1
3	[REDACTED]	GK.1	GK.1
4	[REDACTED]	GK.1	GK.1
5	[REDACTED]	GK.1	GK.1
6	[REDACTED]	GK.1	GK.1
7	[REDACTED]	XBB.1.5	XBB.1.5
8	[REDACTED]	GK.1	GK.1
9	[REDACTED]	GK.1	GK.1
10	[REDACTED]	XBB.1.5	XBB.1.5
11	[REDACTED]	XBB.1.5	XBB.1.5
12	[REDACTED]	XBB.1.5	XBB.1.5
13	[REDACTED]	XBB.1.5	XBB.1.5
14	[REDACTED]	GK.1	GK.1
15	[REDACTED]	GK.1	GK.1
16	[REDACTED]	GK.1	GK.1
17	[REDACTED]	GK.1	GK.1
18	[REDACTED]	GK.1	GK.1
19	[REDACTED]	GK.1	GK.1
20	[REDACTED]	GK.1	GK.1
21	[REDACTED]	XBB.1.5	XBB.1.5
22	[REDACTED]	GK.1	GK.1
23	[REDACTED]	GK.1	GK.1
24	[REDACTED]	GK.1	GK.1
25	[REDACTED]	GK.1	GK.1
26	[REDACTED]	XBB.1.5	XBB.1.5

27		GK.1	GK.1
28		GK.1	GK.1
29		GK.1	GK.1
30		XBB.1.5.70	XBB.1.5.70
31		XBB.1.5.70	XBB.1.5.70
32		FE.1.1.1	FE.1.1.1
33		XBB.1.5	XBB.1.5
34		XBB.1.5	XBB.1.5
35		XBB.1.5	XBB.1.5
36		XBB.1.5.59	XBB.1.5
37		XBB.1.5	XBB.1.5
38		XBB.1.5.59	XBB.1.5
39		XBB.1.5.59	XBB.1.5
40		XBB.1.5	XBB.1.5
41		GK.1	GK.1
42		GK.1	GK.1
43		GK.1	GK.1
44		XBB.1.5.70	XBB.1.5.70
45		XBB.1.5	XBB.1.5
46		GK.1	GK.1
47		GK.1	GK.1
48		GK.1	GK.1



REFERÊNCIAS

1. <https://outbreak.info/situation-reports>
2. Dyer O. Covid-19: Infections climb globally as EG.5 variant gains ground. *BMJ* 2023; 382 :p1900 doi:10.1136/bmj.p1900
3. Jian F et al. Convergent evolution of SARS-CoV-2 XBB lineages on receptor-binding domain 455-456 enhances antibody evasion and ACE2 binding. *bioRxiv* 2023.08.30.555211; doi: <https://doi.org/10.1101/2023.08.30.555211>
4. Parums D,V. Editorial: The XBB.1.5 ('Kraken') Subvariant of Omicron SARS-CoV-2 and its Rapid Global Spread. *Med Sci Monit* 2023; 29:e939580 DOI: 10.12659/MSM.939580
5. Ao D, He X, Hong W, Wei X. The rapid rise of SARS-CoV-2 Omicron subvariants with immune evasion properties: XBB.1.5 and BQ.1.1 subvariants. *MedComm* 2023. doi.org/10.1002/mco2.239
6. World Health Organization. EG.5 initial risk evaluation. 9 August 2023. www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/09082023eg.5_ire_final.pdf