LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN

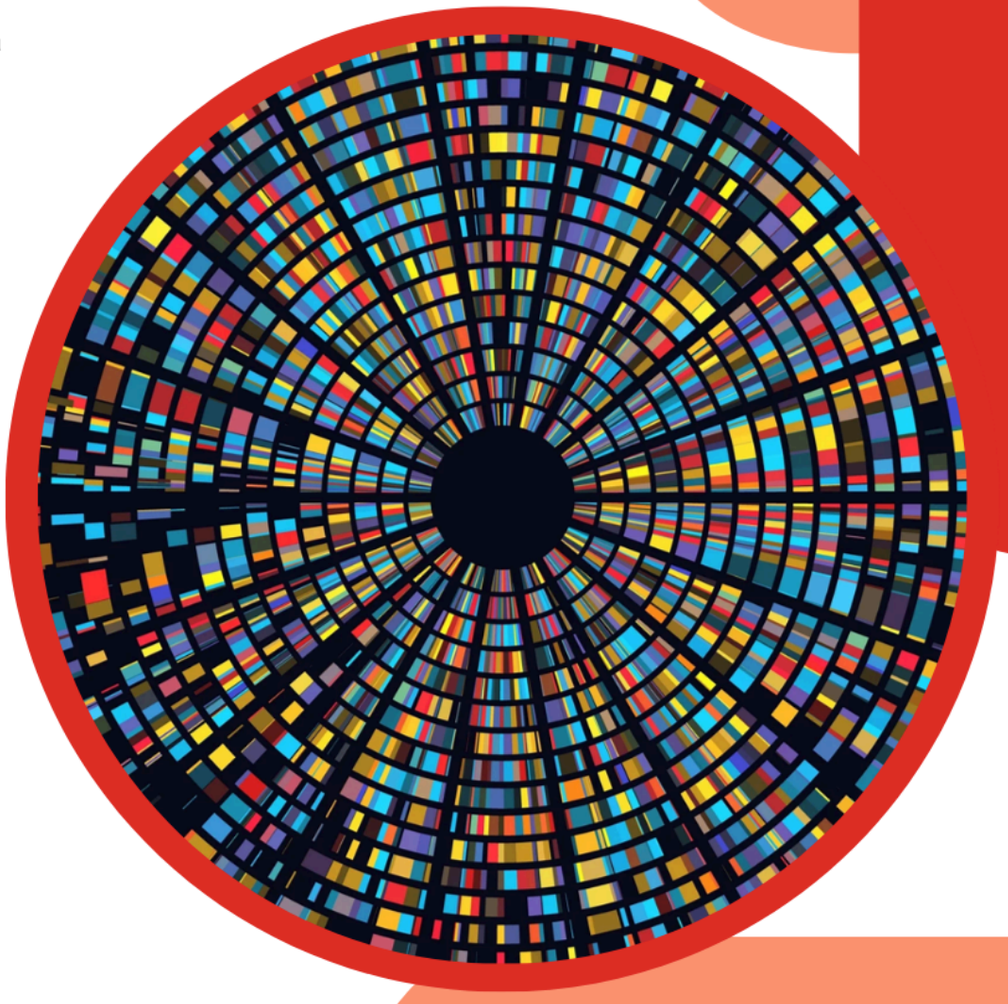
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Saúde
Laboratório Central de Saúde Pública

BOLETIM

Vigilância Genômica

Arboviroses



Outubro de 2026

APRESENTAÇÃO:

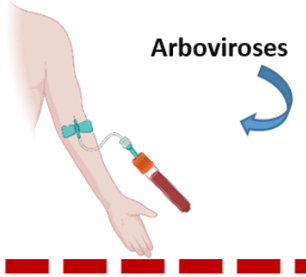
O Boletim de Vigilância Genômica de Arboviroses (Dengue, Chikungunya e Oropouche), é periodicamente atualizado pelo Laboratório Central de Saúde Pública do Espírito Santo (Lacen/ES), em consonância com as Semanas Epidemiológicas do SINAN. O relatório contempla detalhes sobre os principais genótipos de Dengue, Chikungunya e Oropouche que estão em circulação no estado e suas respectivas frequências. O objetivo é contribuir com as ações da Vigilância Epidemiológica para uma resposta oportuna contra esses agravos.

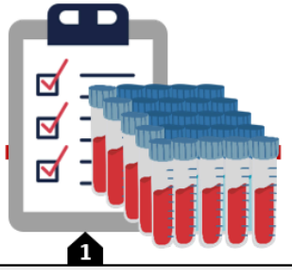
No contexto atual, a Vigilância Genômica no Espírito Santo é realizada pelo Lacen/ES, com o suporte do Laboratório de Referência em Sequenciamento Genômico - Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/RJ), Instituto Butantan/SP (CeVIVAS) e da Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB/DAEVS/SVS-MS) e da Fundação Ezequiel Dias (FUNED/MG).

Como parte de uma colaboração internacional, todas as sequências geradas são depositadas e publicamente disponibilizadas nas plataformas :

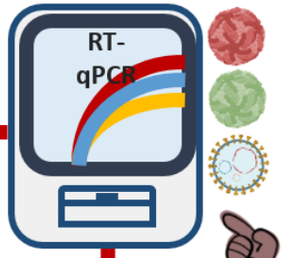
FLUXO DE AMOSTRAS PARA SEQUENCIAMENTO GENÔMICO

LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde





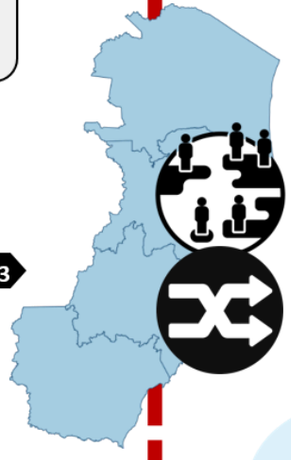
1 As amostras são coletada nas Unidades de Saúde e enviadas para o LACEN/ES, onde passam pela triagem e processamento antes de serem testadas na RT-qPCR.



2 As amostras detectáveis para Arboviroses na RT-qPCR são avaliadas e após a identificação do sorotipo passam por uma seleção para seguir o sequenciamento.



O teste de RT-qPCR é essencial para determinar o *Cycle Threshold* (CT) das amostras detectáveis. Conhecer o valor do CT é fundamental para garantir o bom funcionamento do sequenciamento!



3 Para o sequenciamento, é priorizado amostras detectáveis com CT até 27, especialmente de pacientes que vieram a óbito ou em estado grave, provenientes de áreas fronteiriças e suspeitas de reinfecção. Além desses critérios, para garantir cobertura amostral ampla e diversificada, consideramos a densidade demográfica regional do Espírito Santo, utilizando um processo aleatório na seleção das amostras.

4 Com as amostras previamente selecionadas são construídas as bibliotecas genômicas que, posteriormente, são inseridas no sequenciador.



5 Os dados gerados pelo sequenciador são analisados e os genomas são montadas através de programas de bioinformática.



Para mais informações acesse o manual do LACEN/ES.

VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

CONTEXTO EPIDEMIOLÓGICO

LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

As arboviroses constituem um grupo de doenças virais que infectam hospedeiros vertebrados por meio de vetores, como mosquitos ou carrapatos. Entre elas, destacam-se cinco arboviroses que emergiram nos últimos séculos em ambos os hemisférios, ganhando relevância em saúde pública: febre amarela (YFV), dengue (DENV), chikungunya (CHIKV), zika (ZIKV) e, mais recentemente, Oropouche (OROV).

A **Dengue** possui quatro sorotipos (DENV-1 a DENV-4), cada qual com variações genéticas que totalizam 17 genótipos. Essas variações afetam a virulência, a replicação viral e a resposta imunológica do hospedeiro. No Brasil, predominam os sorotipos **DENV-1 e DENV-2**, sendo o genótipo 3 do sorotipo 2 (também conhecido como genótipo asiático-americano) o mais prevalente.

Outra arbovirose relevante é a **Chikungunya**, causada pelo vírus **chikungunya** (CHIKV), da família Togaviridae e gênero Alphavirus. O **CHIKV** também apresenta variações genéticas, sendo classificado em diferentes genótipos: África Central, Sul e Leste (ECSA), África Ocidental (WA) e Ásia.

O vírus **Oropouche** causa a febre do Oropouche, uma doença febril aguda transmitida principalmente pelo mosquito ***Culicoides paraensis*** **(maruim)**. Seu genoma segmentado (S, M e L) está sujeito a diferentes pressões evolutivas e pode sofrer recombinação entre os segmentos, o que influencia a patogenicidade e a interação com o hospedeiro.

A coexistência de múltiplos arbovírus com sorotipos e variações genéticas distintas em uma mesma região aumenta a complexidade do controle dessas doenças, tornando indispensável o monitoramento genômico constante para subsidiar estratégias eficazes de prevenção e tratamento.

VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

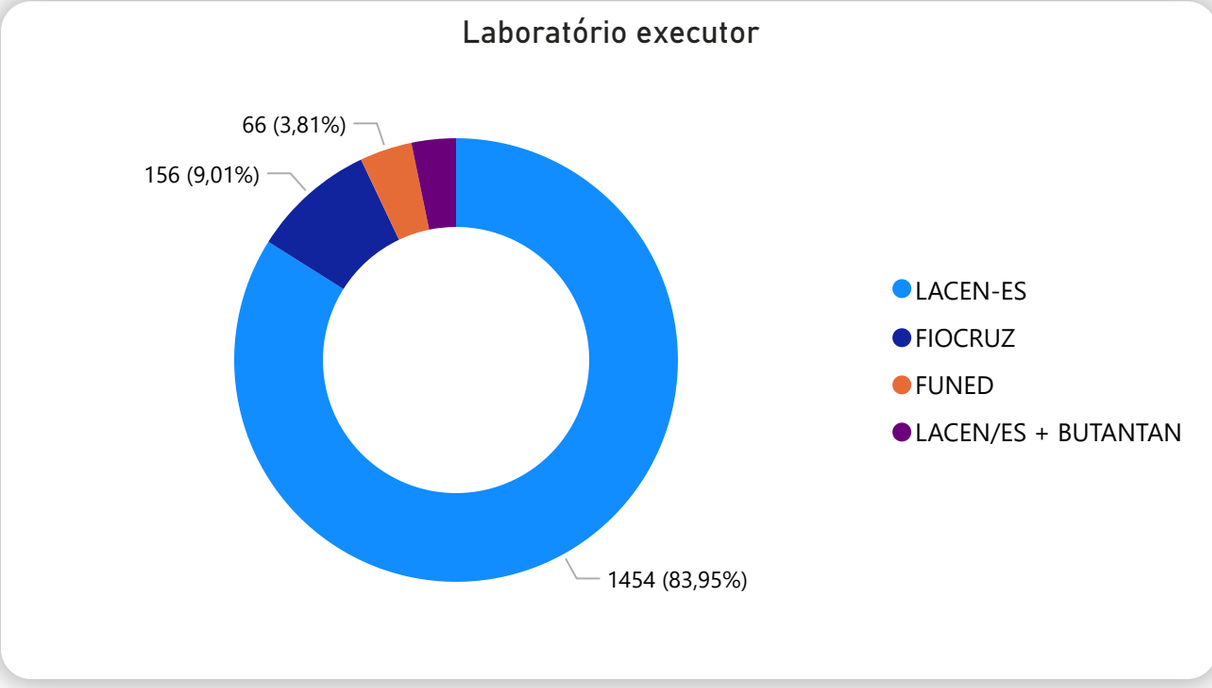
RELATÓRIO DE PRODUÇÃO (2023-2026)



Total de amostras sequenciadas

1732





VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

DISTRIBUIÇÃO ARBOVIROSES

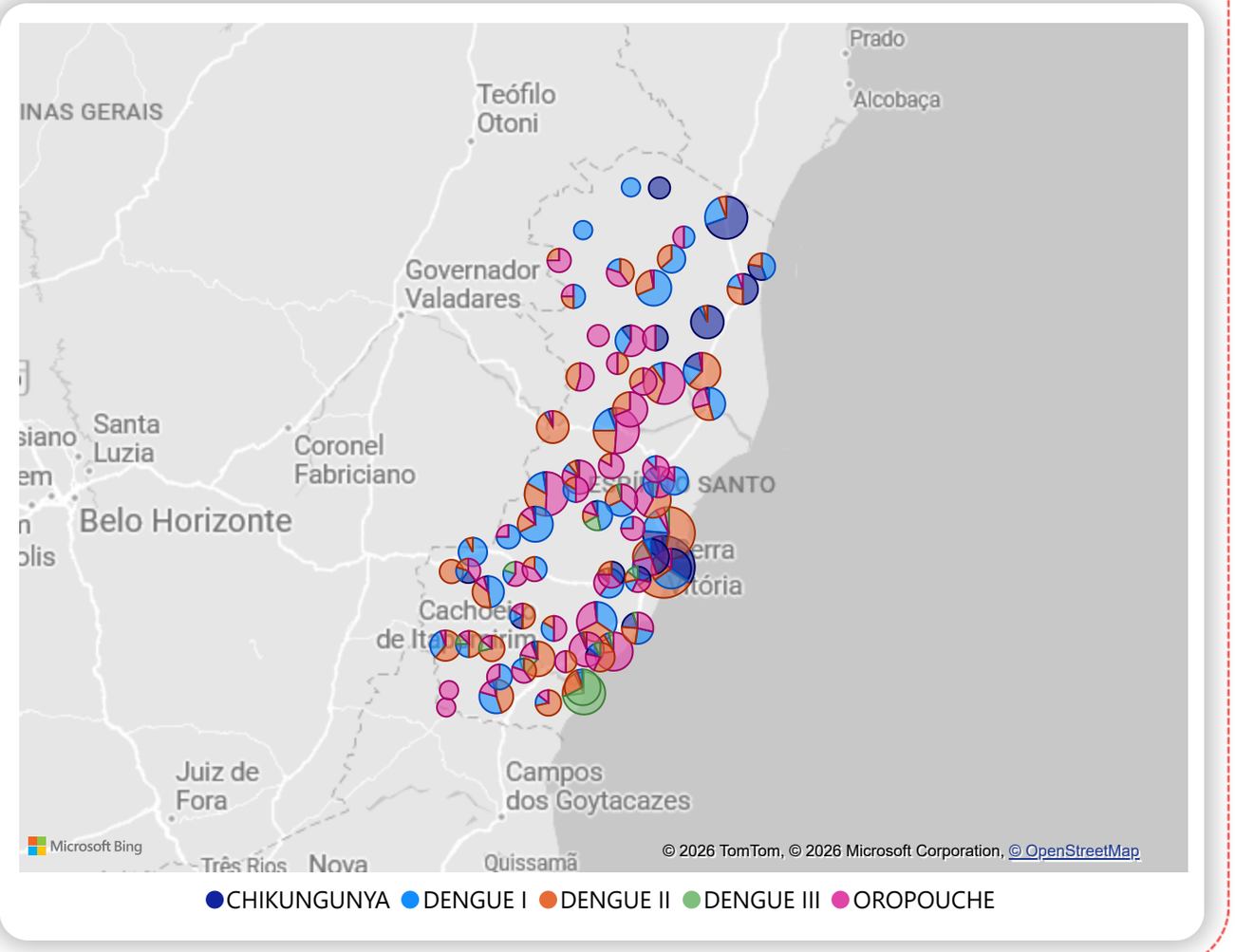
LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

- Dentre os 78 municípios do Espírito Santo, aproximadamente, 91,02% (n=71) possuem pelo menos uma amostra de Arbovírus sequenciada, garantido uma ampla cobertura amostral no estado.

- A **Região Metropolitana** se destaca pela maior representatividade devido à sua densidade demográfica.

- Em todas as regiões existe a circulação de **Dengue I** , **Dengue II**, **Chikungunya** e **Oropouche**. Com exceção de **Dengue III** na região Metropolitana e Sul.

- Até o momento não foi identificada a circulação do sorotipo **Dengue IV** no estado.



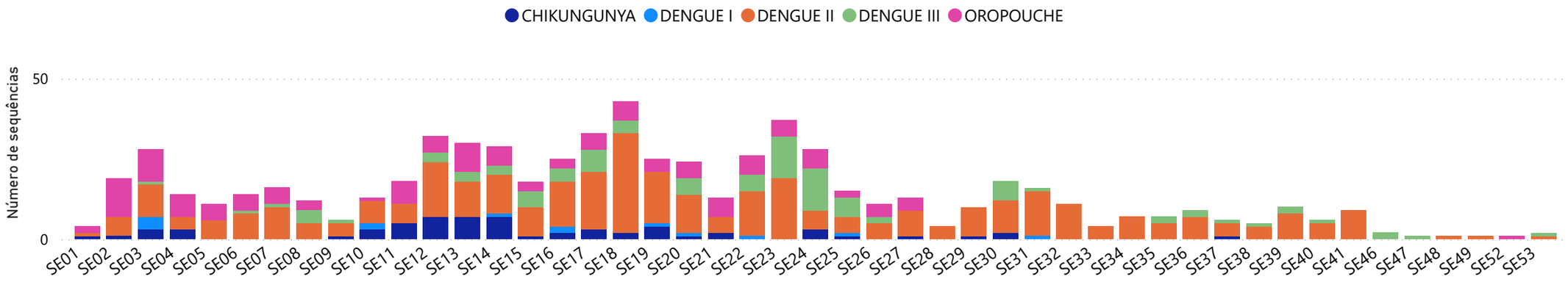
VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

PANORAMA GERAL 2025 - 2026

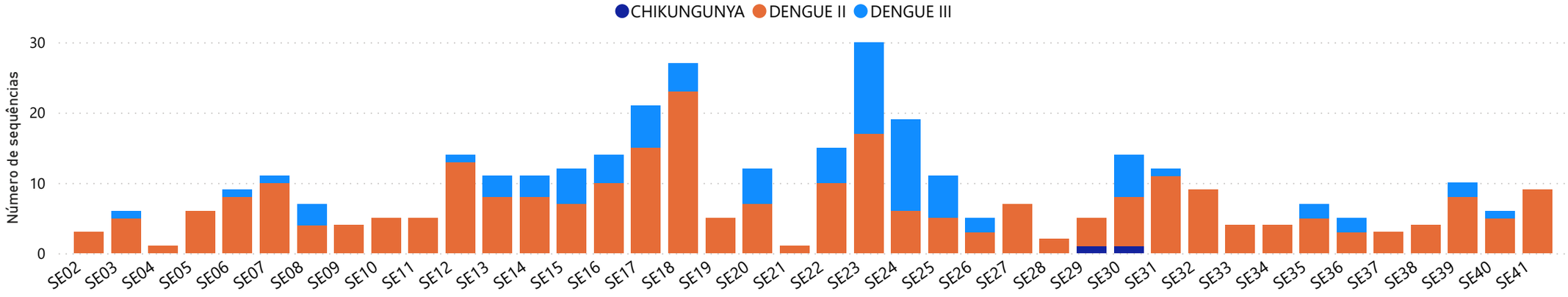
LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

2025



2026

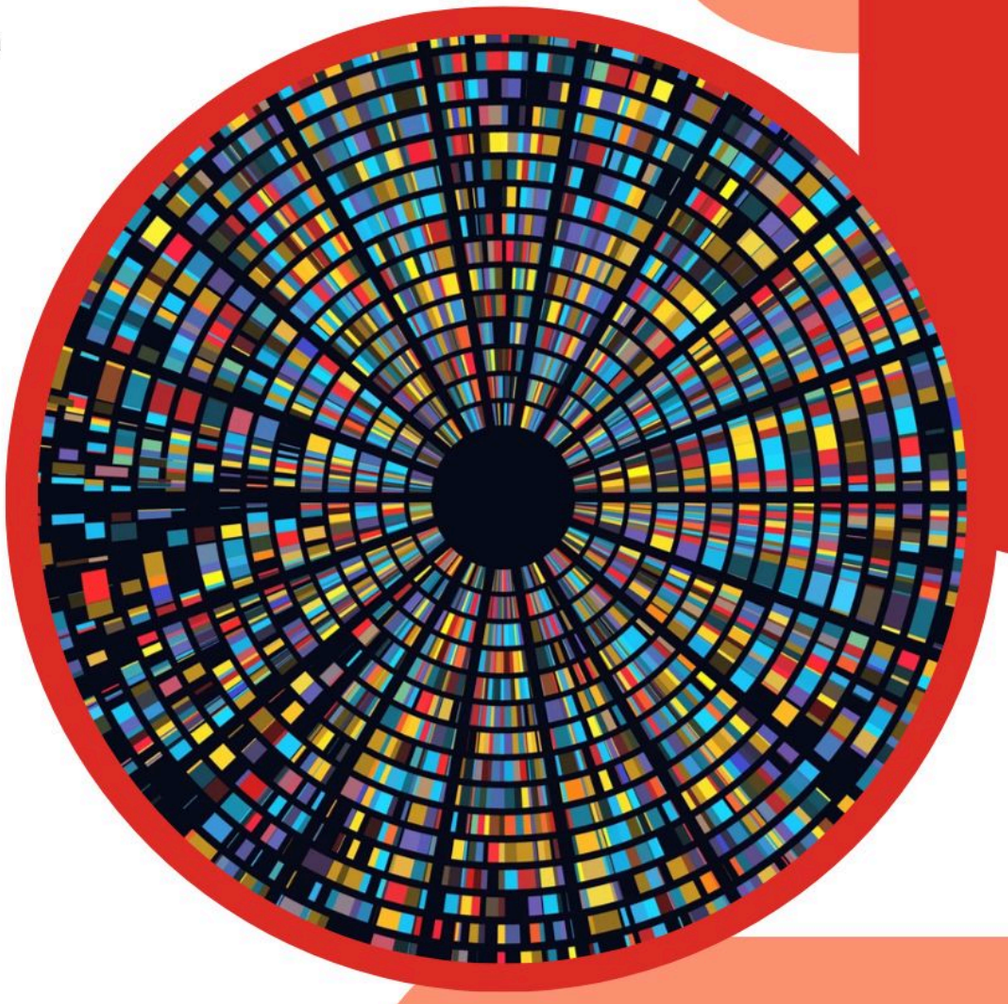


LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Saúde
Laboratório Central de Saúde Pública

DENGUE



VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DENGUE

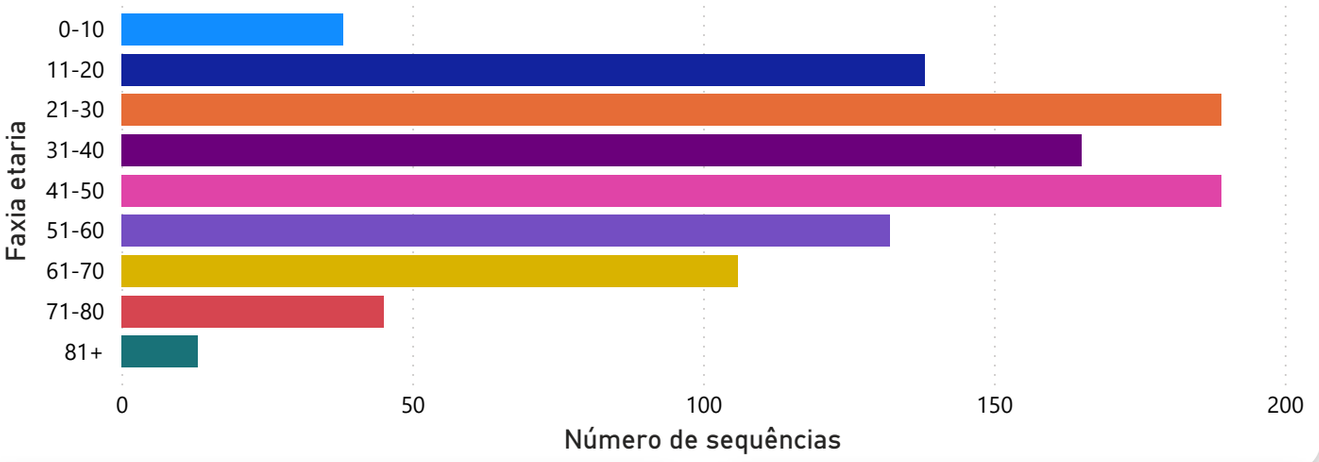
LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

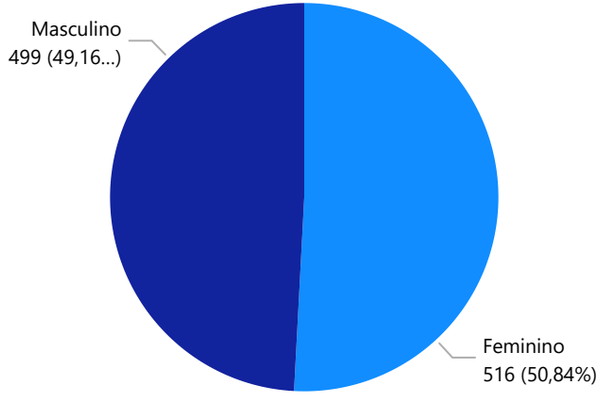
Total de sequências

1015

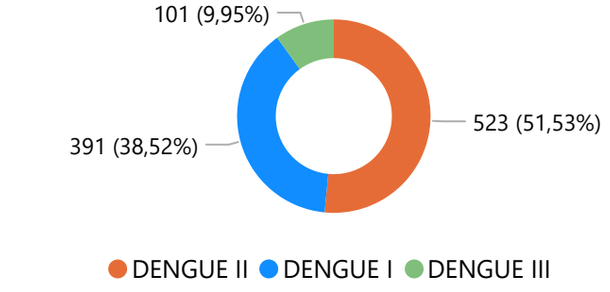
Faixa etária



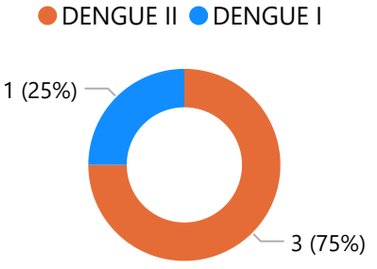
Gênero



Sorotipo



Óbito

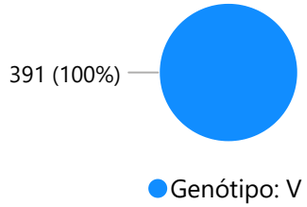


VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

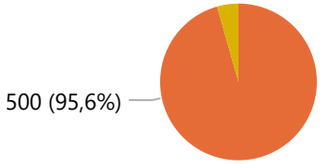
DENGUE - GENÓTIPOS CIRCULANTES

LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

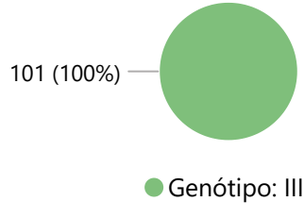
Genótipos - Dengue tipo I

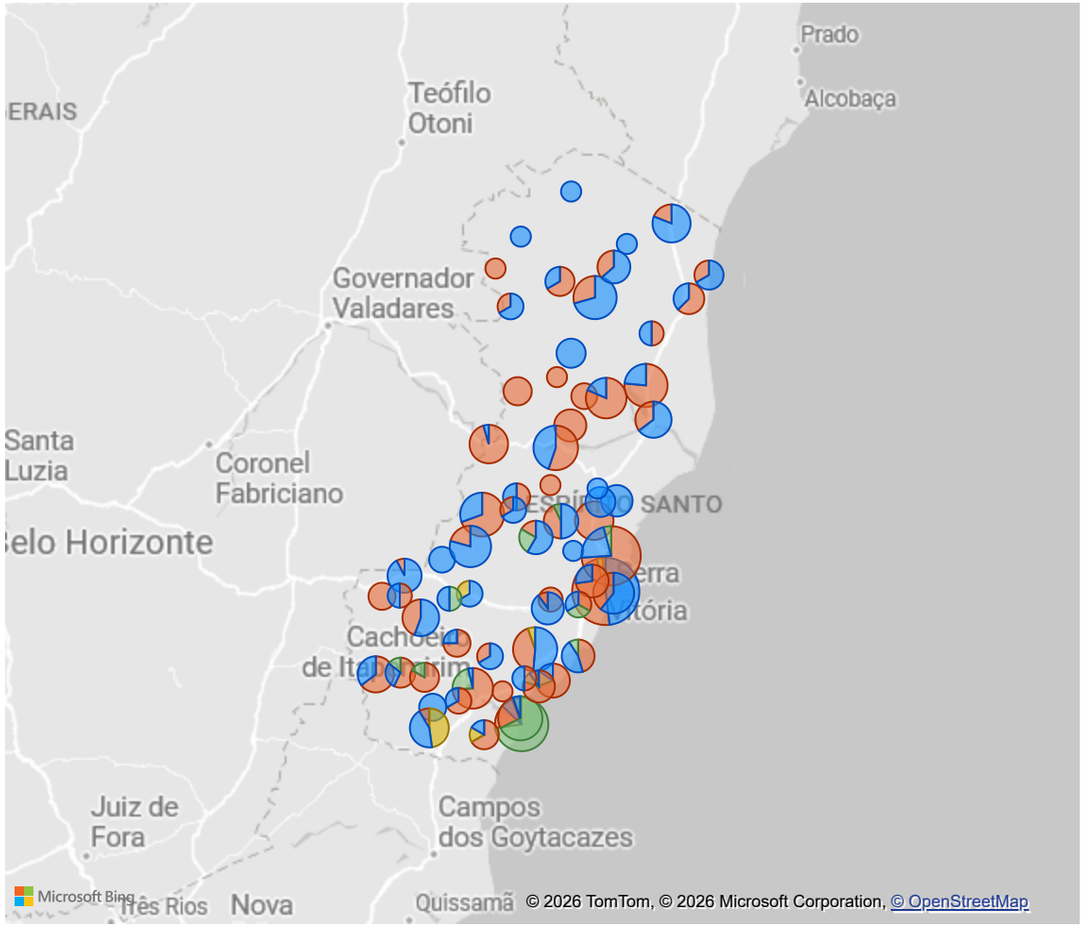


Genótipos- Dengue tipo II



Genótipos - Dengue tipo III



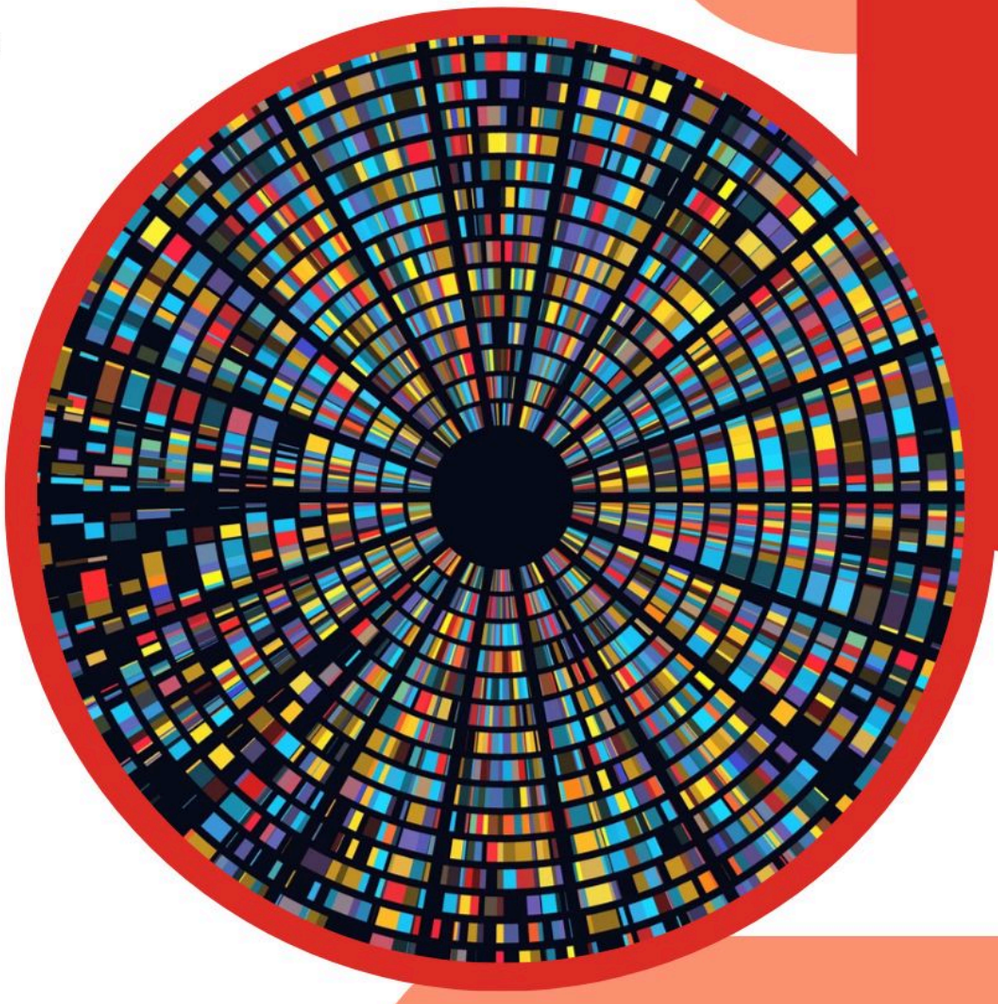


LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Saúde
Laboratório Central de Saúde Pública

CHIKUNGUNYA



VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO CHIKUNGUNYA

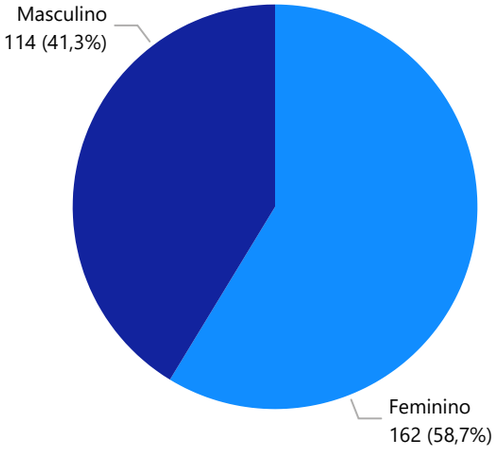
LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

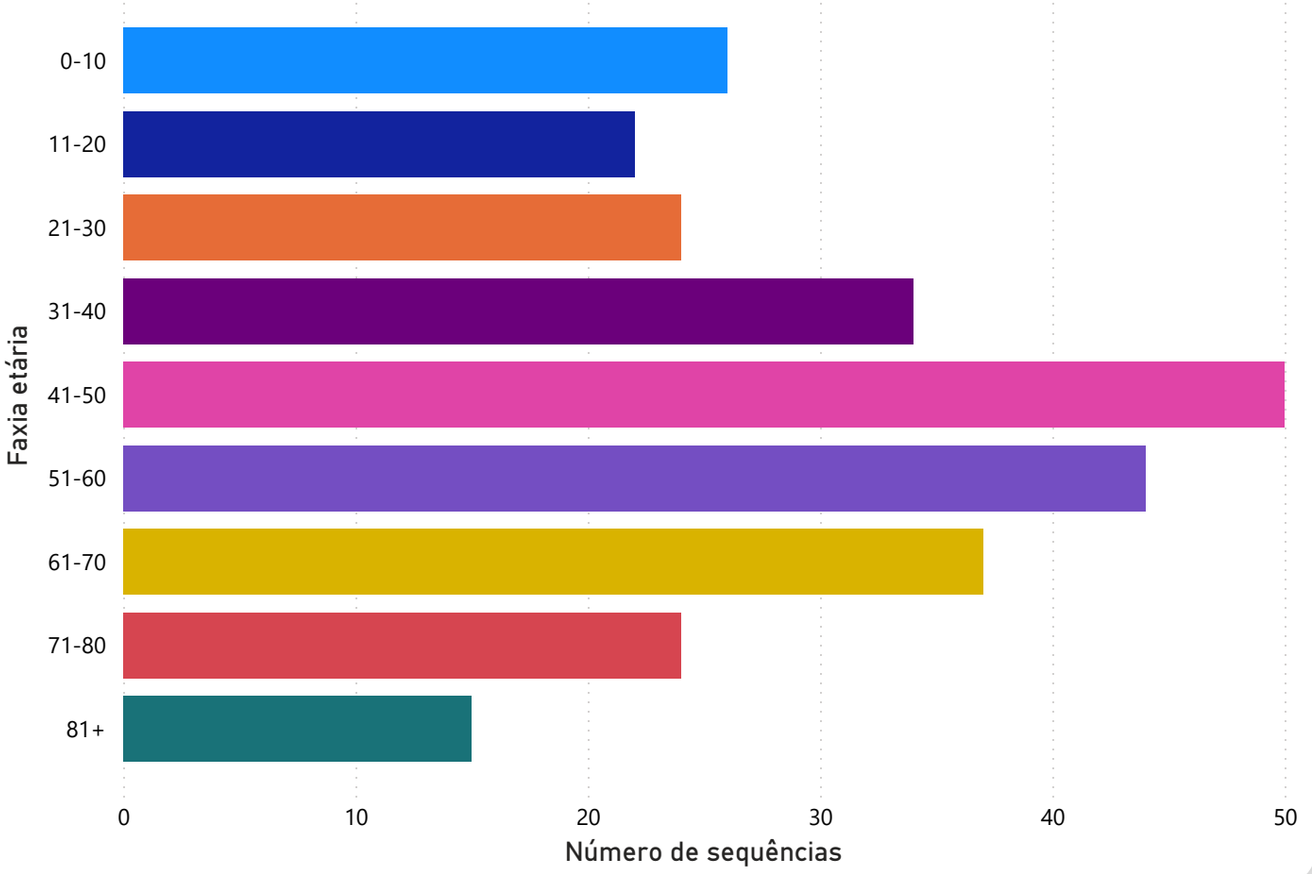
Total de sequências

276

Gênero

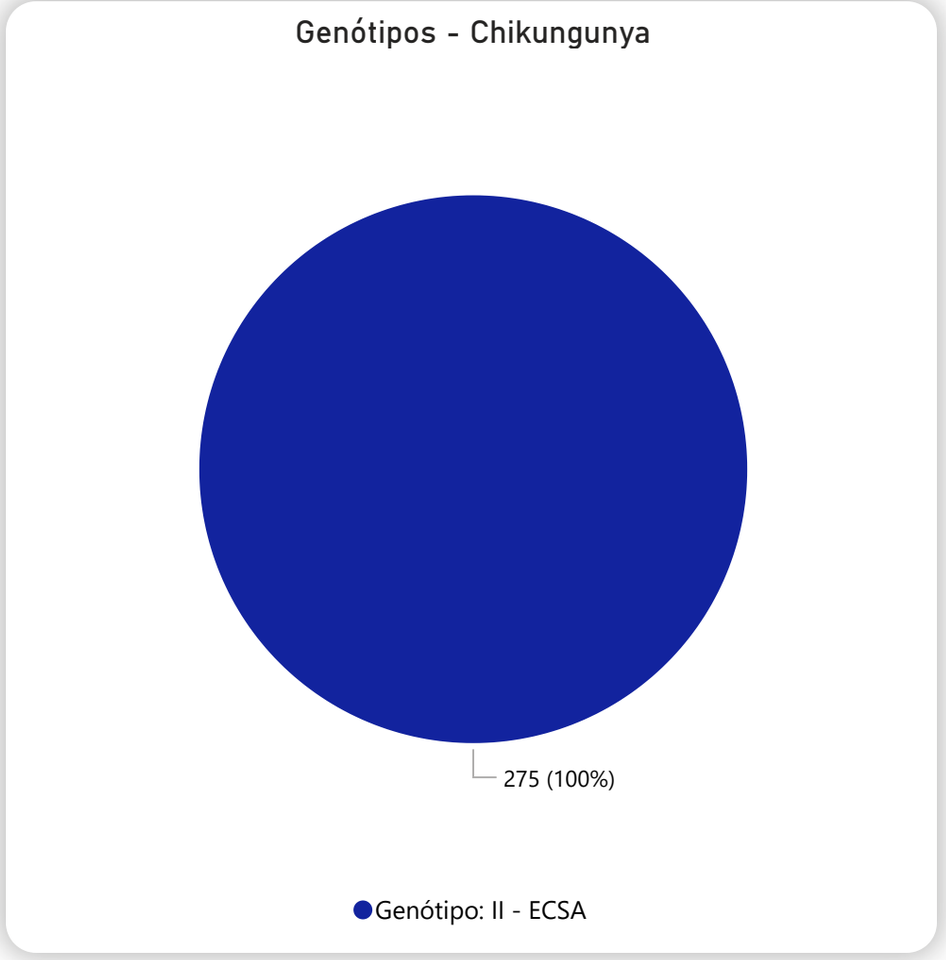


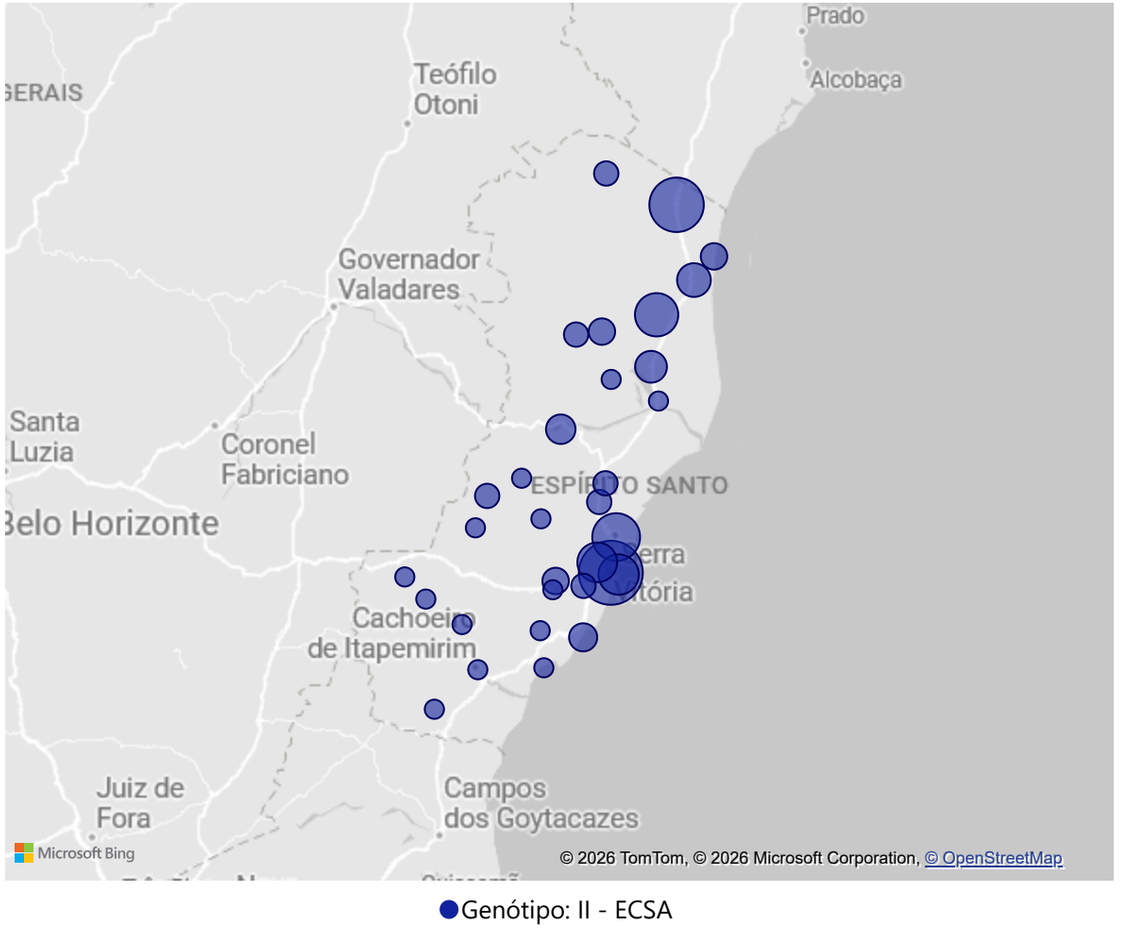
Faixa etária



VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

CHIKUNGUNYA- GENÓTIPOS CIRCULANTES



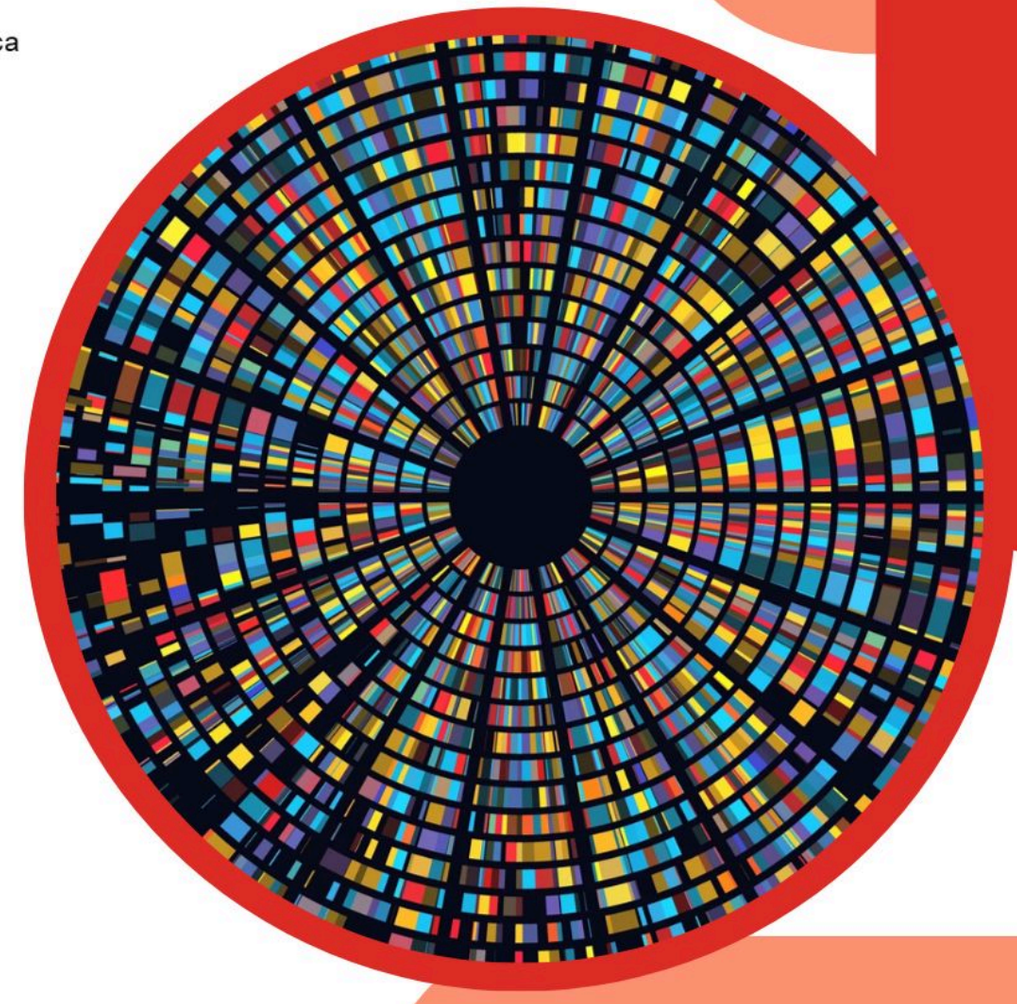


LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Saúde
Laboratório Central de Saúde Pública

OROPOUCHE



VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO OROPOUCHE

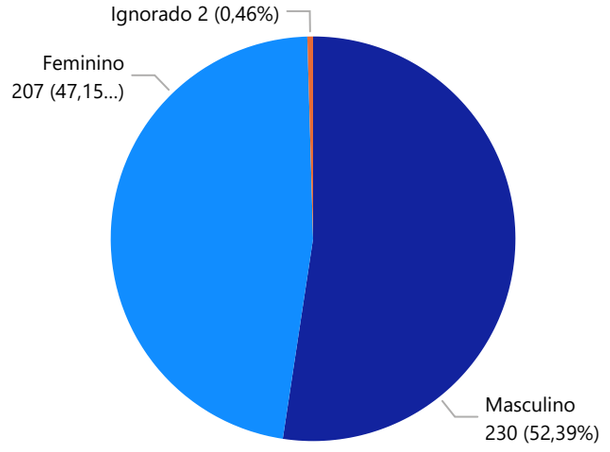
LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

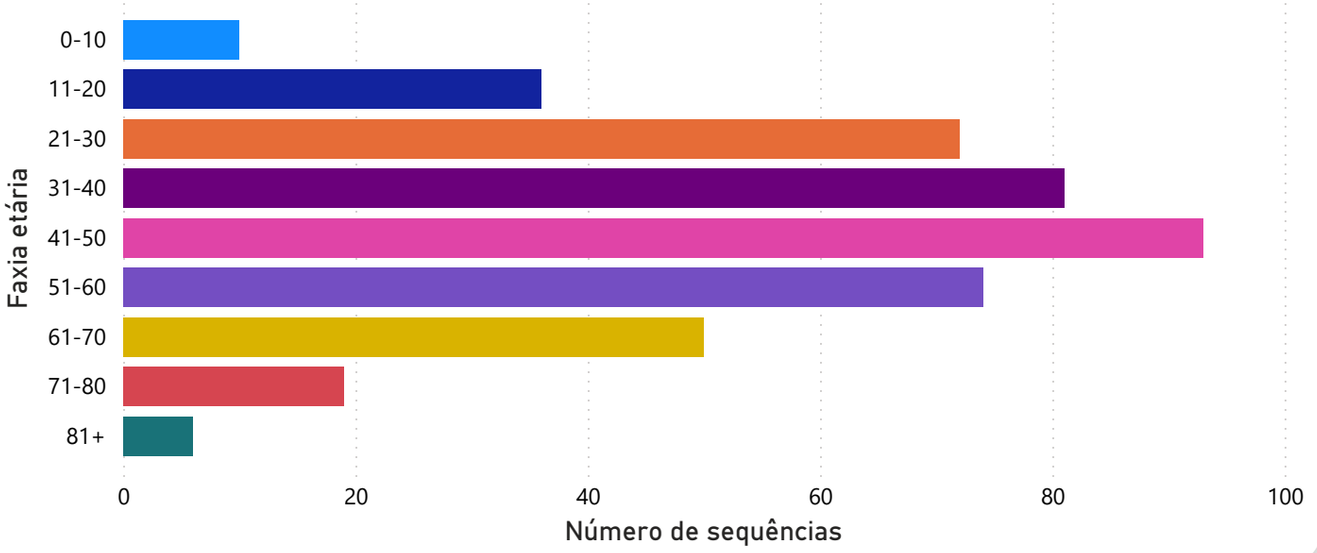
Total de sequências

441

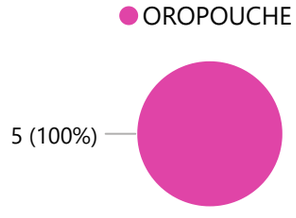
Gênero



Faixa etária

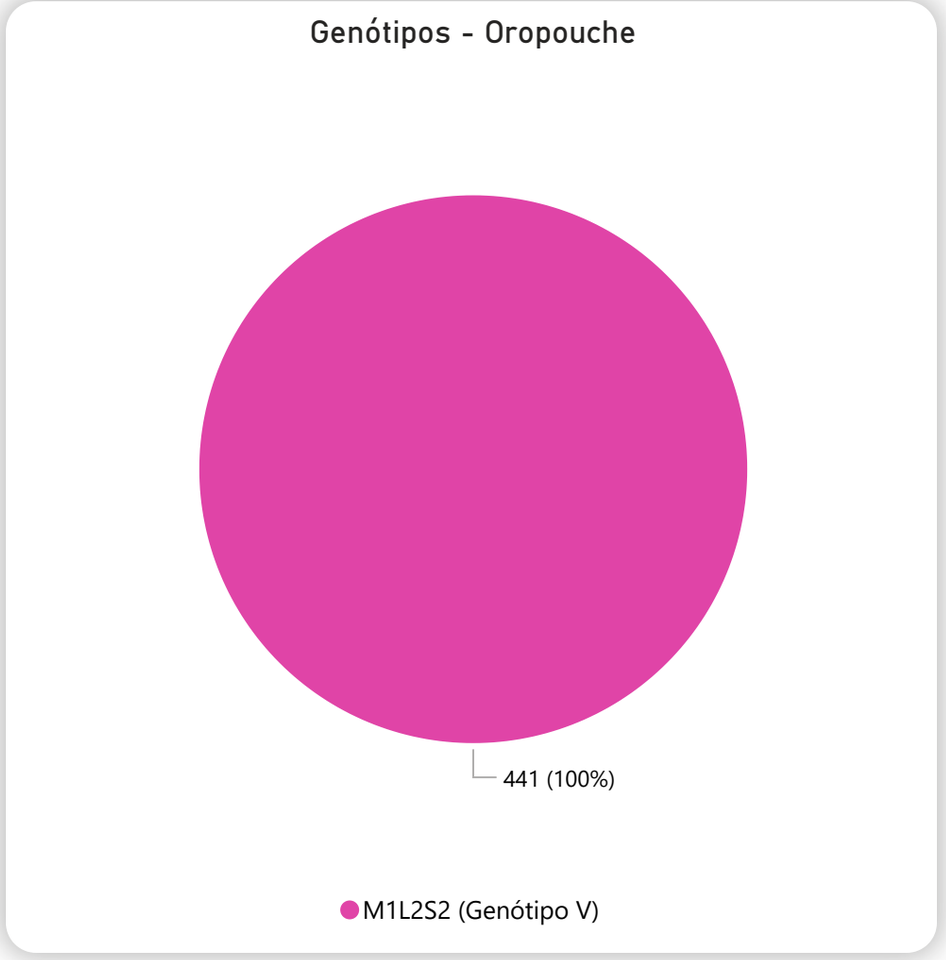


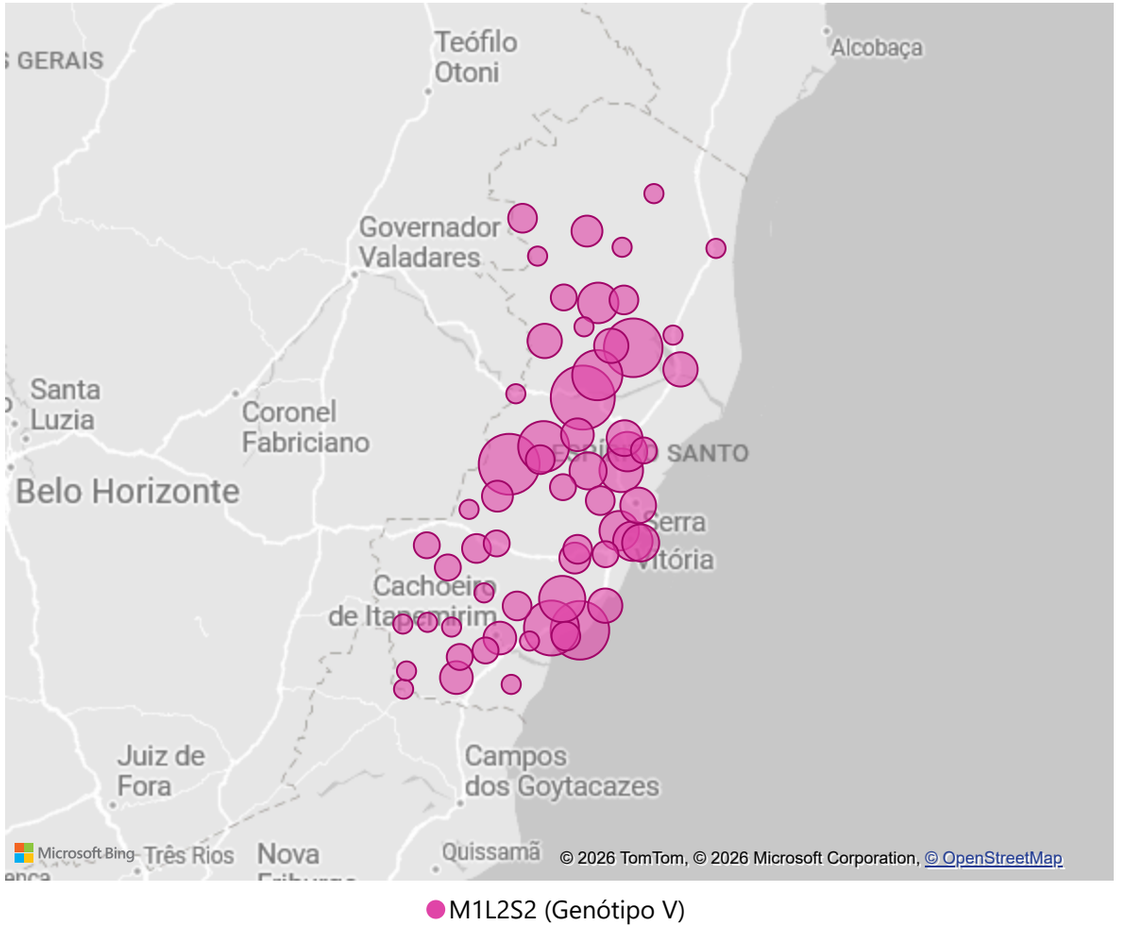
Óbito



VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

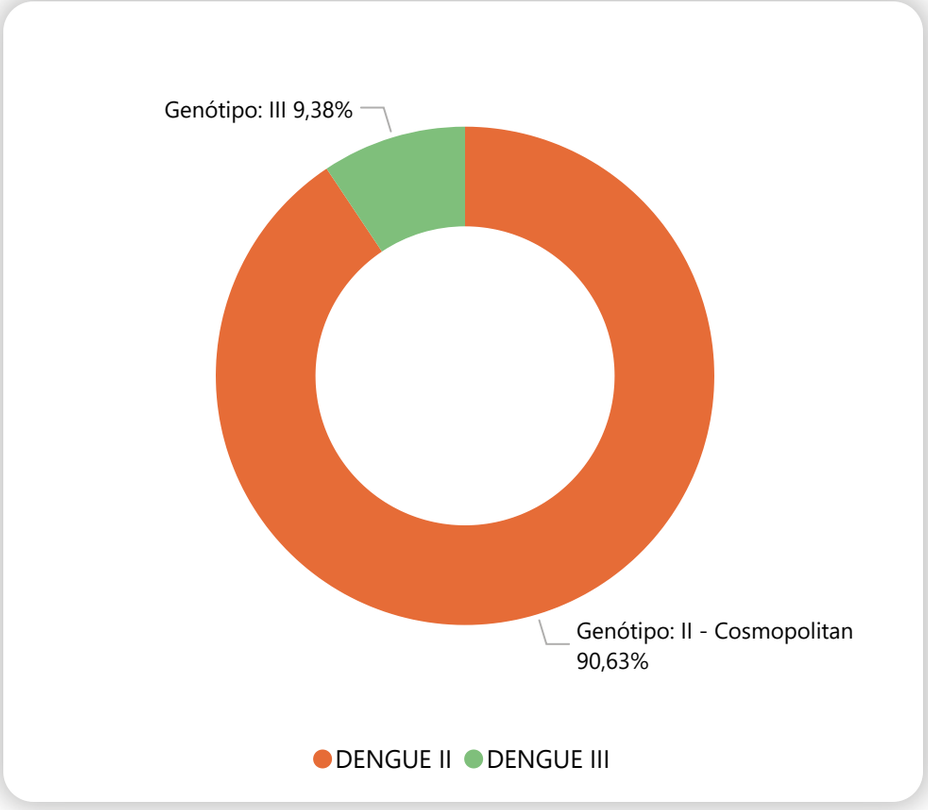
OROPOUCHE- GENÓTIPOS CIRCULANTES





VIGILÂNCIA GENÔMICA ARBOVIROSES

ROTINA



Na última rotina, sequenciamos **32 amostras**, referentes às semanas epidemiológicas **30 - 36/2026.**

A **caracterização genotípica** revelou os seguintes achados:

- **DENGUE II** – Genótipo II (Cosmopolitan): **29**
- **DENGUE III** – Genótipo III: **3**

- 2II_F.1.1.2: linhagem do genótipo II/Cosmopolitan, circula na América do Sul desde pelo menos 2017–2019, com registro no Brasil. Resultado de múltiplas introduções na região, ela está ligada à expansão recente do sorotipo 2 nas Américas.

- 3III_B.3.2: linhagem do sorotipo 3, genótipo III, associada à reemergência recente de DENV-3 no Brasil e nas Américas com circulação regional e potencial de expansão em áreas com baixa imunidade populacional para DENV-3;

- Ambas as linhagens, até o momento, não apresentam evidências robustas de maior gravidade clínica atribuídas.

- A vigilância laboratorial e genômica permanece intensificada, com atenção especial a casos graves, óbitos e gestantes, reforçando a necessidade contínua do envio regular de amostras biológicas ao LACEN para diagnóstico molecular, de modo a garantir a representatividade dos munícipios e a efetividade da resposta em saúde pública.

LABORATÓRIO CENTRAL DO ESPÍRITO SANTO
LACEN

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Saúde

SUS

Governador do Estado do Espírito Santo
Ricardo Ferraço

Secretário de Estado da Saúde
Gleikson Barbosa dos Santos

Subsecretário de Estado de Vigilância em Saúde
Orlei Amaral Cardoso

Gerente de Vigilância em Saúde
Juliano Mosa Mação

Coordenador Geral do Laboratório Central de Saúde Pública
Rodrigo Ribeiro Rodrigues

Chefe do Núcleo de Biologia Médica do LACEN
Jaqueline Pegoretti Goulart

Equipe Técnica do LACEN
Gabriela Colombo de Mendonça
Thabata Coeli Dias Damasceno

(27) 3636-8290 / lacen.seqes@saude.es.gov.br
(27) 3636-8381 / lacen.biologiamedica@saúde.es.gov.br