



GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO  
*Secretaria da Saúde*



NOTA TÉCNICA - SESA - LACEN - ES  
Nº 001/2025

# INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL DE ÓBITOS POR ARBOVIROSES

JANEIRO - 2025

## 1. ASSUNTO

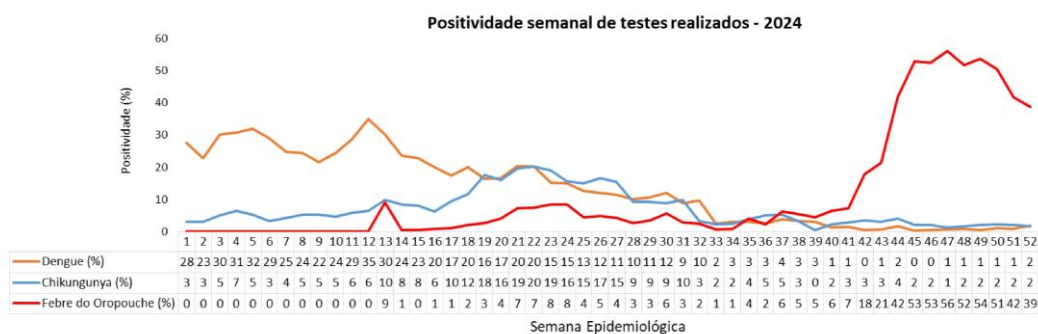
Orientações referente a coleta, acondicionamento, transporte e cadastro dos exames laboratoriais para a investigação de casos de óbitos suspeitos por arboviroses.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Considerando a relevância das arboviroses, o atual cenário do estado do Espírito Santo (ES) e o número de casos detectado em 2024 e número esperado para o ano de 2025, faz-se necessário padronizar as ações de investigação laboratorial dos casos de óbitos suspeitos por arboviroses (Figura 1). Portanto, a análise dos casos por testes moleculares torna-se uma ferramenta poderosa e indispensável.

### TAXA DE POSITIVIDADE (RT-qPCR)

Referência: 31 Dezembro (23) até 28 Dezembro (24) – Ref: Data de coleta



**Figura 1.** Positividade para arboviroses no Espírito Santo (ES) no ano de 2024. **Fonte:** Boletim Laboratorial de Arboviroses – Lacen/ES (disponível em: <https://saude.es.gov.br/boletins-informativos-lacen>).

A realização do diagnóstico molecular por painéis expandidos permite a detecção simultânea de múltiplos agentes etiológicos, de forma célere, guiando a condução clínica dos pacientes, especialmente em casos de coinfeções, que não são raras em áreas endêmicas. No ES já foi possível a detecção de 28 casos de coinfeção, incluindo triplas detecções identificadas em pacientes provenientes de Laranja da Terra (Figura 2).



**Figura 2.** Coinfeções por arbovírus identificadas no Espírito Santo (ES) em 2024. **Fonte:** Boletim Laboratorial de Arboviroses – Lacen/ES (disponível em: <https://saude.es.gov.br/boletins-informativos-lacen>).

Cabe também frisar que o encerramento adequado desses casos de óbitos suspeitos por arbovirose depende diretamente da realização de análises laboratoriais específicas e confiáveis, em consonância ao disposto pela **NOTA TÉCNICA Nº 117/2024 - CGARB/DEDT/SVSA/MS**, de 20 de dezembro de 2024, e a **NOTA TÉCNICA Nº 3/2025 - CGARB/DEDT/SVSA/MS**, de 5 de janeiro de 2025.

Assim, como determinado nos documentos supracitados, é imprescindível priorizar a utilização de **ensaios moleculares, como a transcrição reversa seguida da reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-qPCR) e Pesquisa de IgM e IgG por imunoensaio**, devido à elevada sensibilidade e especificidade das técnicas. Esses métodos permitem a detecção precisa de material genético dos agentes etiológicos e a presença de imunoglobulinas (anticorpos), contribuindo para a confirmação diagnóstica e subsidiando decisões estratégicas em saúde pública.

### 3. FLUXO DO DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DAS ARBOVIROSES NO ESPÍRITO SANTO

O diagnóstico padrão-ouro para arboviroses é realizado por meio da **transcrição reversa seguida da reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-qPCR)**. O Laboratório Central de Saúde Pública do estado do Espírito Santo (Lacen/ES), a partir do recebimento das amostras encaminhadas pelas unidades solicitantes, irá realizar a conferência e processamento dos materiais e encaminhar às áreas técnicas responsáveis pela realização dos ensaios moleculares e sorológicos (Figura 3).

Por meio de análises moleculares (RT-qPCR e sequenciamento genômico) em amostras de soro, urina, líquido cefalorraquidiano (LCR) ou em fragmentos de tecidos coletados *post mortem* é possível detectar e identificar os diferentes arbovírus, e quando aplicável os sorotipos, para o encerramento e análise epidemiológica dos casos.

Ressaltamos a necessidade do envio adequado das amostras biológicas ao Lacen ES, seguindo os protocolos estabelecidos pelo **MAN.NB01.001 – Manual de Procedimentos Técnicos para Análises Laboratoriais Biológicas** (disponível em: <https://saude.es.gov.br/manuais-lacen>), incluindo as notificações e-SUS contendo as informações clínicas e epidemiológicas completas, a fim de viabilizar uma análise robusta e conclusiva (Figuras 4 e 5).

Contamos com a colaboração de todas as unidades solicitantes e vigilâncias envolvidas para a execução dessa importante atividade, que visa não apenas o encerramento dos casos em investigação, mas também a contribuição para o fortalecimento do sistema de vigilância epidemiológica e a proteção da saúde da população.

Figura 3. Fluxo de análises moleculares realizadas no Lacen/ES. Fonte: Elaboração interna.

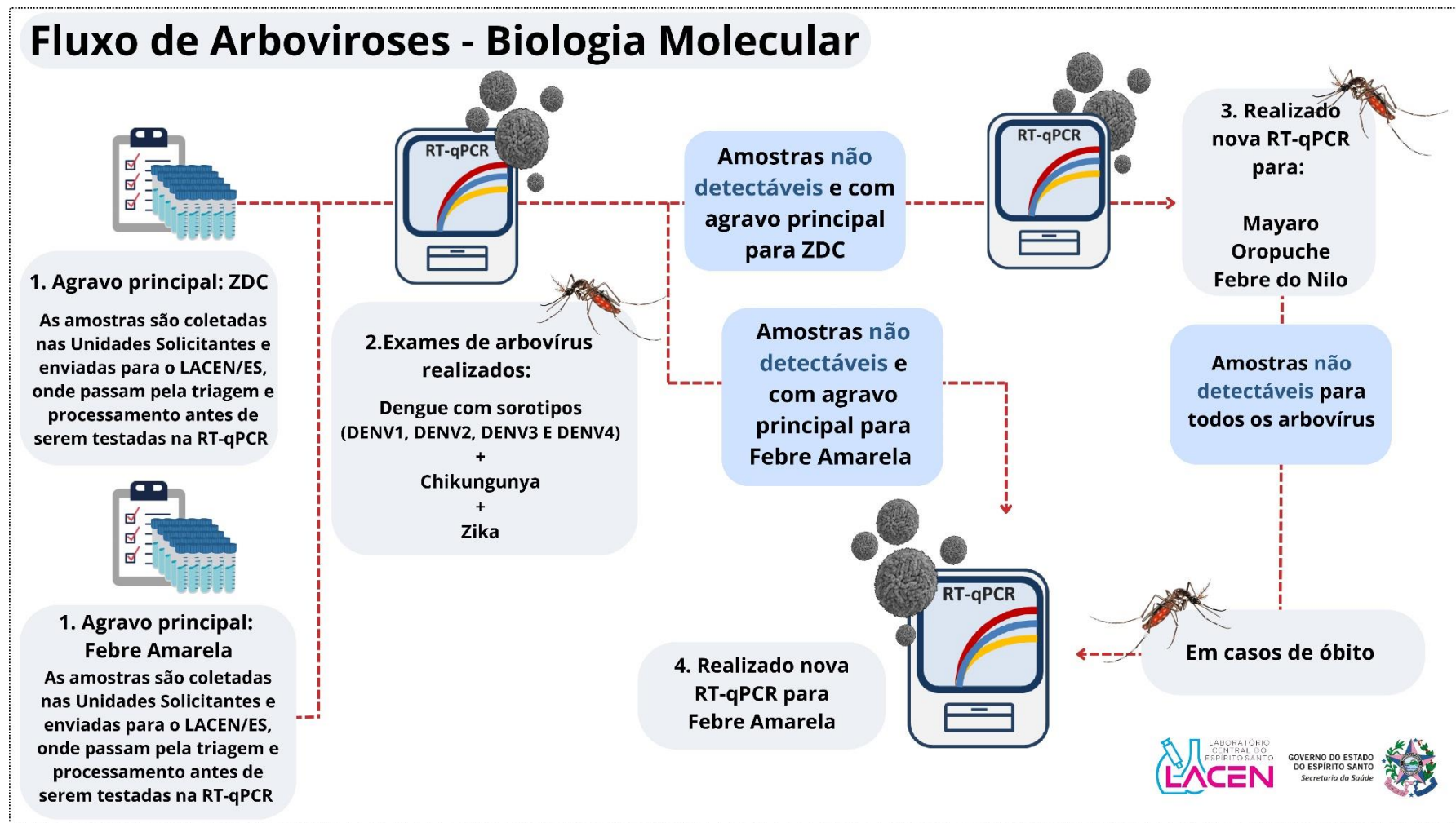
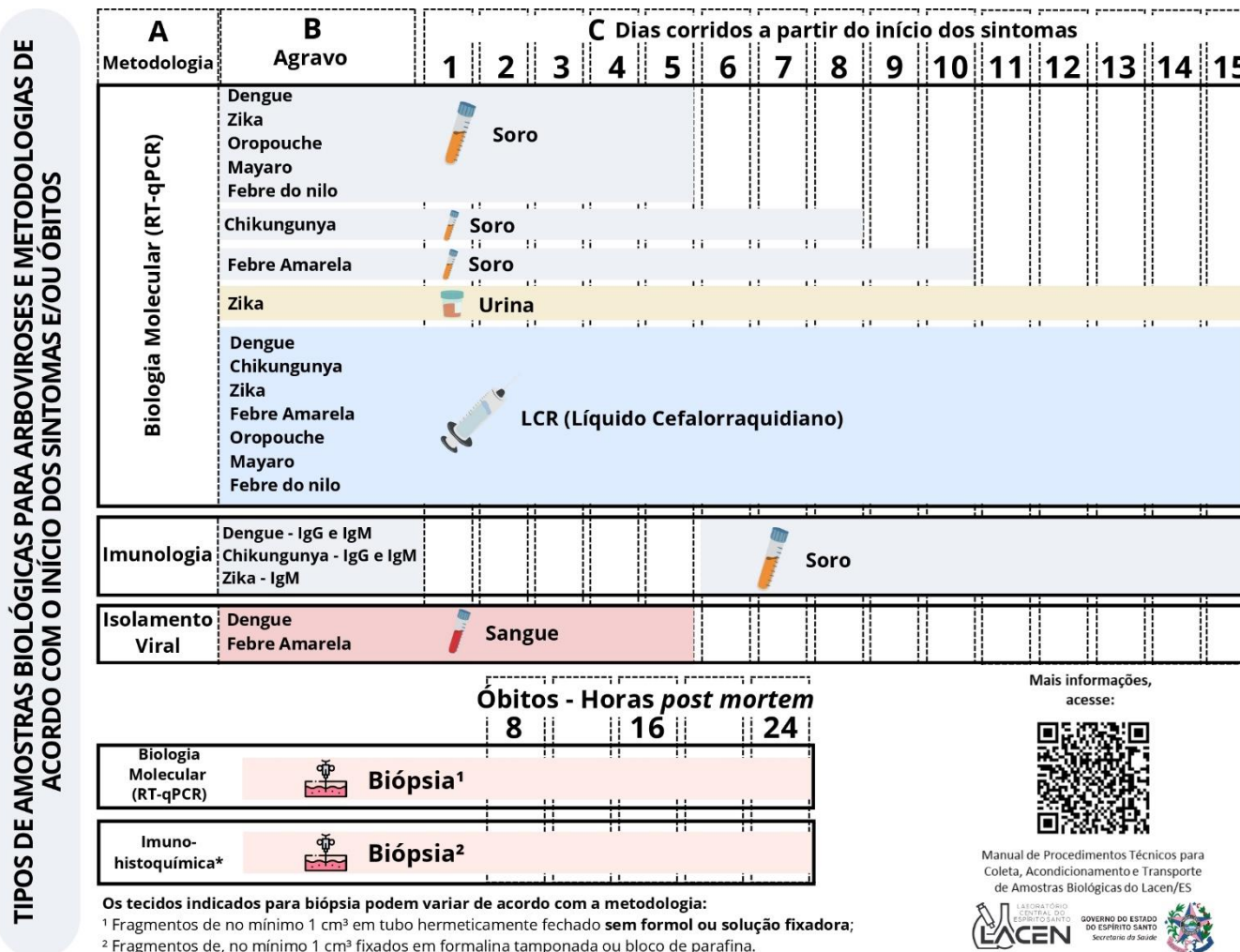


Figura 4. Tipos de amostras biológicas para diagnóstico laboratorial de Arboviroses e solicitação no sistema GAL. Fonte: Elaboração interna.



Os tecidos indicados para biópsia podem variar de acordo com a metodologia:

<sup>1</sup> Fragmentos de no mínimo 1 cm<sup>3</sup> em tubo hermeticamente fechado **sem formol ou solução fixadora**;

<sup>2</sup> Fragmentos de, no mínimo 1 cm<sup>3</sup> fixados em formalina tamponada ou bloco de parafina.

Figura 5. Solicitação dos ensaios no sistema GAL. Fonte: Elaboração interna.

## Solicitação no GAL - Arboviroses

- 1.** No sistema GAL os campos a seguir da requisição devem receber atenção especial, pois irão contribuir com o andamento do fluxo de análise.

**Descrição de Finalidade e Agravo/Doença:** selecionar o agravo suspeito;  
**Data de 1º sintomas:** data de início dos sintomas de preenchimento obrigatório e coerente com dados do ESUS-VS.

- 2.** Para fins de priorização de atendimento, informar em detalhe do caso, a classificação se é caso suspeito, óbito, ou caso grave.

- 3.** Selecionar adequadamente os materiais biológicos encaminhados. Informar localização somente para fragmento de articulação. Selecionar tipo de material clínico conforme amostra: IN ou BP ou FT. Informar hora da coleta para amostras de biologia molecular.

Após o preenchimento dos dados clicar em + Incluir

- 4.** Selecionar a pesquisa de acordo com a amostra e o tempo decorrido entre coleta e o início dos sintomas. As pesquisas irão contemplar os ensaios realizados para cada tipo de amostra, estando inclusos os exames diferenciais para arboviroses.

- 4.1** Líquor até 15º dia início dos sintomas - RT PCR em tempo Real  
**Pesquisa: Líquor - Neuroinvasivas**

Exame	Metodologia	Amostra	Status
Líquor - Neuroinvasivas	Líquor	Líquor - 1ª amostra - IN - Amostra "in natura"	

## Solicitação no GAL - Arboviroses

### 4.2 Soro até 5º dia do início dos sintomas - RT-PCR em tempo real Pesquisa: Arboviroses - Fase Aguda

Amostras

Nova amostra: Soro Localização: 1 IN - Amostra "in natura"

01/10/2024 08:00 Medicamento: Medicamento? Qual medicamento utilizado?

Data de Início Incluir Excluir

Material	Amostra	Material Clínico	Data de Coleta	Hora da Coleta
Soro	1ª amostra	Amostra "in natura"	08/10/2024	08:00

Incluir Requisição

Nova pesquisa: Amostra Incluir Excluir Incluir exame Excluir exame

Exame

- Antraz - Cultura
- Arboviroses Fase Aguda - Soro
- Arboviroses (Fragmentos de Tecidos) - Óbito, Natimorto e Aborto

Exame	Metodologia	Amostra	Status
Arboviroses Fase Aguda - Soro: Soro - 1ª amostra--IN - Amostra "in natura"			
Chikungunya, Biologia Molecular	RT-PCR em tempo real	Soro - 1ª amostra	Não salva
Dengue, Biologia Molecular	RT-PCR em tempo real	Soro - 1ª amostra	Não salva
Oropouche, Biologia Molecular	RT-PCR em tempo real	Soro - 1ª amostra	Não salva
Zika, Biologia Molecular	RT-PCR em tempo real	Soro - 1ª amostra	Não salva

### 4.3 Soro após 6º dia do início dos sintomas - sorologia Pesquisa: Chikungunya - Sorologia ou Dengue, IgM - Sorologia

Nova pesquisa: Pesquisa Amostra Incluir

Exame	Metodologia
Chikungunya - Sorologia: Soro - 1ª amostra--IN - Amostra "in natura"	
Chikungunya, IgG	Enzimaensaio
Chikungunya, IgM	Enzimaensaio

Exame	Metodologia
Dengue, IgM - Sorologia: Soro - 1ª amostra--IN - Amostra "in natura"	
Dengue, IgM	Imunoensaio de fluorescência

### 4.4 Fragmento após o óbito "In natura" - RT - PCR em tempo real Pesquisa: ARBOVIROSES (FRAGMENTOS DE TECIDOS) - NATIMORTO ÓBITO E ABORTO

Somente para fragmento de articulação deverá ser informada a localização e no campo observação ressaltar que é fragmento de articulação.

Amostras

Nova amostra: Fragmento Joelho direito u IN - Amostra "in natura"

08/10/2024 17:00 Medicamento: Medicamento? Qual medicamento utilizado?

Data de Início Incluir Excluir

Material	Localização	Amostra	Material Clínico	Data de Coleta
Fragmento do tecido do SNC - cérebro		Única	Amostra "in natura"	08/10/2024
Fragmentos de coração		Única	Amostra "in natura"	08/10/2024
Fragmentos de fígado		Única	Amostra "in natura"	08/10/2024
Fragmentos de tecido muscular		Única	Amostra "in natura"	08/10/2024

Pesquisas/Exames

Nova pesquisa: Arboviroses (Fragmentos de fig) Incluir Excluir Incluir exame Excluir exame

Exame	Metodologia	Amostra	Status
Arboviroses (Fragmentos de Tecidos) - Natimorto, Óbito e Aborto: Fragmento do tecido do SNC - cérebro - Amostra Única--IN - Amostra "in natura"			
Chikungunya, Biologia Molecular	RT-PCR em tempo real	Fragmento do t...	Não salva
Dengue, Biologia Molecular	RT-PCR	Fragmento do t...	Não salva
Mayaro, Biologia Molecular	RT-PCR em tempo real	Fragmento do t...	Não salva
Oropouche, Biologia Molecular	RT-PCR em tempo real	Fragmento do t...	Não salva
Zika, Biologia Molecular	RT-PCR em tempo real	Fragmento do t...	Não salva

## Solicitação no GAL - Arboviroses

4.5

**Fragmento** após o óbito Bloco de Parafina ou Formalina Tamponada - Imuno-histoquímica  
**Pesquisa: Histopatológico**

Amostras

Nova amostra: **Fragmento** Joelho direito u BP - Bloco de Parafina

08/10/2024 Hora da Coleta Medicamento: Medicamento' Qual medicamento utilizado ?

Data de Início Incluir Excluir

Amostras

Nova amostra: **Fragmento do tecido do SNC** Localização u FT - Em formalina Tam

08/10/2024 Hora da Coleta Medicamento: Medicamento' Qual medicamento utilizado ?

Data de Início Incluir Excluir

Material	Localização	Amostra	Material Clínico	Data de Coleta
Fragmento do tecido do SNC - cérebro		Única	BP - Bloco de Paraf...	08/10/2024
Fragmentos de coração		Única	Em formalina tamp...	08/10/2024
Fraomentos de fígado		Única	Em formalina tamo...	08/10/2024
Fragmentos de tecido muscular		Única	BP - Bloco de Paraf...	08/10/2024

Pesquisas/Exames

Nova pesquisa: **Histopatologico** Fragmentos de cor Incluir Excluir Incluir exame Excluir exame

Exame	Metodologia	Amostra	Status
Histopatologico : Fragmentos de fígado - Amostra Unica--IN - Amostra "in natura"			
Histopatológico II	Microscopia Óptica	Fragmentos de fígado - Única	Não salva

Informar o tipo de material clínico BP ou FT.

5.

**Campo - Observações:** A sinalização das informações como descrição dos sintomas, e demais informações solicitadas pelo MAN.NB01.001 devem ser adequadamente preenchidas neste campo.

Observações

Exames complementares, sintomas, informações relevante para diagnóstico

Salvar Cancelar



#### 4. FLUXO DO INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL DE CASOS ÓBITOS SUSPEITOS POR OROPOUCHE NO ESPÍRITO SANTO

A partir de 2023, houve **aumento significativo na detecção de casos de Oropouche no Brasil**. Em 2024, observou-se uma **expansão da circulação viral para estados extra-amazônicos**. A **transmissão autóctone foi identificada em QUASE TODAS AS UNIDADES FEDERATIVAS**, com exceção do Rio Grande do Norte, Goiás, Distrito Federal, Paraná e Rio Grande do Sul.

A unidade federativa do Espírito Santo se destaca em relação ao maior número de casos de Oropouche em 2024. Neste período, foram registrados **quatro óbitos associados à infecção pelo vírus Oropouche (OROV) no Brasil**, sendo dois na Bahia, um no Paraná e um no Espírito Santo. Foram identificados quatro casos de transmissão vertical do OROV com desfecho de óbito fetal, sendo três em Pernambuco e um no Ceará. Adicionalmente, houve o registro de um caso de anomalia congênita no Acre também associado à infecção pelo OROV.

#### QUADRO CLÍNICO DO OROPOUCHE

O quadro clínico de infecção pelo Oropouche é agudo e evolui com febre de início súbito, cefaleia prolongada e intensa (dor de cabeça), mialgia (dor muscular) e artralgia (dor articular). Outros sintomas como tontura, dor retro-ocular, calafrios, fotofobia, náuseas e vômitos também são relatados. Casos com manifestações hemorrágicas (petéquias, epistaxe, gengivorragia) e acometimento do sistema nervoso (ex., meningite asséptica, meningoencefalite, disautonomia) podem ocorrer. Os sintomas duram, na maioria das vezes, de 2 a 7 dias, sendo em geral autolimitados, parte dos casos podem apresentar gravidade e óbitos têm sido relacionados a doença.

**EMBORA, AS MANIFESTAÇÕES HEMORRÁGICAS POSSAM SE ASSEMELHAR A QUADROS DE DENGUE GRAVE, A FISIOPATOGENIA DO OROPOUCHE AINDA NÃO ESTÁ TOTALMENTE ESCLARECIDA, NESTE SENTIDO, O MANEJO CLÍNICO DEVE SER ANALISADO INDIVIDUALMENTE.**

A recorrência dos sintomas de Oropouche é uma possibilidade, sendo relatada em até 60% dos casos em alguns estudos. Os pacientes podem apresentar os mesmos sintomas das manifestações iniciais ou sintomas mais leves, como febre, cefaleia e mialgia, geralmente ocorrendo entre 1 a 2 semanas após o início dos sintomas iniciais. **O DIAGNÓSTICO LABORATORIAL É REALIZADO PELA DETECÇÃO DE MATERIAL GENÉTICO VIRAL POR MÉTODOS DE BIOLOGIA MOLECULAR, RT-qPCR, EM AMOSTRAS DE SORO.** Os parâmetros de desempenho das técnicas de pesquisa de anticorpos ainda não estão bem definidos (sensibilidade, especificidade e possibilidade de reação cruzada), além de AINDA não existirem kits comerciais disponíveis.

**PARA OS ÓBITOS SUSPEITOS**, é imprescindível a coleta de tecidos, a qual deve seguir o padrão de necropsia completa. **Deve ser realizado o exame histopatológico e a pesquisa de antígenos virais em tecidos por imuno-histoquímica. A detecção molecular por RT-PCR deve contemplar outros arbovírus (DENV, CHIKV, ZIKA, OROV e MAYV). Coletar também amostras de sangue para arbovírus e manter a rotina de investigação de outras causas.**

**Para os casos de óbitos fetais**, é fundamental seguir as recomendações descritas na NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 135/2024-SVSA/SAPS/SAES/MS, de 14 de agosto de 2024, que traz orientações específicas para a notificação e investigação de casos suspeitos de Oropouche em gestantes, além de casos associados a anomalias congênitas ou óbitos fetais. Essa nota técnica estabelece diretrizes importantes para o manejo adequado e a condução das investigações desses eventos (NOTA TÉCNICA Nº 6/2024-CGARB/DEDT/SVSA/MS, de 23 de fevereiro de 2024).

Todas as amostras dos óbitos devem ser encaminhadas conforme orientações contidas no anexo I, para seus respectivos laboratórios de referência, conforme fluxo estabelecido (Anexo I - NOTA TÉCNICA Nº 117/2024 - CGARB/DEDT/SVSA/MS, de 20 de dezembro de 2024).

## 5. DOCUMENTAÇÃO E ORIENTAÇÕES NECESSÁRIAS PARA ENVIO DE AMOSTRAS AO LACEN-ES

### A. IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS:

As amostras deverão ser identificadas adequada e individualmente com etiquetas, de forma a não ocultar o material da amostra contida no tubo. Preferencialmente, utilizar etiquetas impressas do GAL (por amostra). Quando realizada de forma manual, a etiqueta deve conter o nome completo do paciente, data de nascimento, data da coleta, natureza da amostra/material (ex., secreção, fragmento) e sítio da amostra/localização (ex., braço direito, região perianal, face). **Para escrita manual, devem ser utilizadas canetas resistentes à umidade.**

### B. ACONDICIONAMENTO DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS PARA TRANSPORTE:

As amostras devem ser organizadas em galerias ou suportes adequados e nunca soltas dentro da caixa isotérmica, e por sequência de requisição GAL e amostra. A montagem da caixa isotérmica deve ser realizada com gelo seco ou reciclável, e esta deve ser higienizada antes e após cada envio. As amostras devem ser mantidas de 2 a 8 °C por até 48 horas ou congeladas a - 20 °C por até 7 dias após a coleta, após este período conservar em - 70 °C.

### C. ACONDICIONAMENTO DE AMOSTRAS DE TECIDOS PARA TRANSPORTE:

As amostras de tecidos devem ser: **1) amostras *in natura* e 2) amostras fixadas em formalina tamponada ou em bloco de parafina.** Devem ser organizadas em galerias ou suportes adequados e nunca soltas dentro da caixa isotérmica, e por sequência de requisição GAL e amostra. A montagem da caixa isotérmica deve ser realizada com gelo seco ou reciclável para as amostras *in natura* ou temperatura ambiente para as amostras em formol ou parafina, e esta caixa deve ser higienizada antes e após cada envio. As amostras refrigeradas devem ser mantidas de 2 a 8 °C por até 24 horas ou congeladas a - 20 °C por até 7 dias após a coleta, após este período conservar em - 70 °C.

Caso haja alguma dúvida ou necessidade de esclarecimentos, as áreas técnicas do LACEN-ES podem ser consultadas nos seguintes contatos:

**- Gerenciamento de Amostras Biológicas (GAB):**

Telefone: (27) 3636-8382/ e-mail: [lacen.sgab@saude.es.gov.br](mailto:lacen.sgab@saude.es.gov.br)

**- GAL/REDELAB:**

Telefone: (27) 3636-8392 / e-mail: [lacen.galbm@saude.es.gov.br](mailto:lacen.galbm@saude.es.gov.br)

**- Biologia Molecular II:**

Telefone: (27) 3636-8407 /e-mail: [lacen.biomol@saude.es.gov.br](mailto:lacen.biomol@saude.es.gov.br)

**- Imunologia:**

Telefone: (27) 3636-8404 / e-mail: [lacen.imunologia1@saude.es.gov.br](mailto:lacen.imunologia1@saude.es.gov.br)

### **Equipe Lacen/ES**

Anna Clara Gregório Có  
Eric Arrivabene Tavares  
Joana Zorzal Nodari  
Jaqueline Pegoretti Goulart

### **Secretário de Estado da Saúde**

Tyago Ribeiro Hoffman

### **Diretor Geral Lacen/ES**

Rodrigo Ribeiro Rodrigues

### **Subsecretário de Estado de Vigilância em Saúde**

Orlei Amaral Cardoso

### **Chefe do Núcleo de Vigilância Epidemiológica**

Dijoice Prates Bezerra

[lacen.biologiamedica@saude.es.gov.br](mailto:lacen.biologiamedica@saude.es.gov.br)

**Gerenciamento de  
Amostras Biológicas  
(GAB)**

(27) 3636-8382

**GAL/REDELAB**  
(27) 3636-8392

**Biologia Molecular II**  
(27) 3636-8407

**Imunologia**  
(27) 3636-8404



**GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria da Saúde*

