

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 1 de 27 Revisão: 2
--	--

Sumário

1 OBJETIVO.....	2
2 CAMPO DE APLICAÇÃO.....	2
3 RESPONSABILIDADES.....	2
4 SIGLAS E DEFINIÇÕES.....	2
5 PROCEDIMENTOS.....	3
→ Ficotoxinas:.....	5
→ Microrganismos (Escherichia coli):.....	5
→ Contaminantes Inorgânicos:.....	5
→ Hidrocarbonetos polocíclicos aromáticos:.....	5
→ Ações Preventivas:.....	5
5.1 .FLUXOS E VIAS DE NOTIFICAÇÃO.....	7
5.1.1 INTERNET.....	7
5.2 FLUXOGRAMA POR RESULTADO DE ANÁLISE:.....	8
5.2.1 Monitoramento Microbiológico de E.coli em moluscos bivalves:.....	8
5.2.2 Monitoramento da Presença de Ficotoxinas em Moluscos Bivalves:.....	10
5.3 Procedimentos Operacionais:.....	11
6 REFERÊNCIAS.....	25
7 HISTÓRICO DE REVISÕES.....	26

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 2 de 27 Revisão: 2
--	--

1 OBJETIVO

O presente Manual tem o objetivo de estabelecer, de forma simplificada, o fluxo de atividades que devem ser realizadas pelos médicos veterinários da CIDASC e do ICASA e pelos auxiliares de campo oficiais no âmbito do Programa Nacional de Moluscos Bivalves Seguros – MOLUBIS.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este Manual constitui um material de apoio a ser seguido pelos médicos veterinários da CIDASC, do ICASA e pelos auxiliares de campo para orientar sobre o fluxo de recebimento dos laudos das análises para detectar a presença de ficotoxinas, de microorganismos contaminantes, de contaminantes inorgânicos e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos na carne dos moluscos e das microalgas produtoras de ficotoxinas na água onde os moluscos bivalves vivem bem como orientar sobre os limites de detecção, suas implicações e a execução das atividades de monitoramento e fiscalização.

3 RESPONSABILIDADES

A responsabilidade da execução deste Manual é dos médicos veterinários da CIDASC e do ICASA e dos auxiliares de campo oficiais.

4 SIGLAS E DEFINIÇÕES

CIDASC: Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina;

DEDSA: Departamento Estadual de Defesa Sanitária Animal;

DSA: Defesa Sanitária Animal;

HPA: Hidrocarboneto policíclico

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 3 de 27 Revisão: 2
--	--

ICASA: Instituto Catarinense de Sanidade Animal;

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

MOLUBIS: Programa Nacional de Moluscos Bivalves Seguros;

SVO: Serviço Veterinário Oficial;

RA: Registro de Atividade.

5 PROCEDIMENTOS

Os procedimentos executados a nível do MOLUBIS são realizados através de contrato com uma empresa que realiza as coletas e envio de amostras de água e de moluscos bivalves com o acompanhamento oficial de médicos veterinários e auxiliares de campo do serviço oficial.

Além da empresa que realiza as coletas oficiais também fazem parte três laboratórios que realizam as diferentes análises laboratoriais previstas em legislação.

A quantidade de moluscos para compor uma amostra de 100g da parte comestível destes organismos necessárias para a realização das análises para a detecção da presença de fíctoxinas, de microrganismos contaminantes e de metais pesados e HPA's encontra-se discriminado na tabela abaixo:

Tabela 1: Quantidades de moluscos bivalves por Amostra

Média de comprimento	Quantidade	Peso aproximado da parte comestível
5 – 6cm	14 unidades de mexilhões	100g
6 – 7cm	12 unidades de mexilhões	100g
7 – 8cm	10 unidades de mexilhões	100g
-	500g de berbigões	100g

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 4 de 27 Revisão: 2
--	--

Em relação a presença de microalgas produtoras de ficotoxinas a quantidade de água do mar das áreas de cultivo necessária para compor as amostras de rede e da coluna de água é de 500ml cada amostra.

A logística de envio de amostras ocorrerá conforme o [cronograma de coletas](#) elaborado anualmente pela coordenação estadual de sanidade dos organismos aquáticos. A frequência das coletas seguirá o previsto no Programa Nacional de Moluscos Bivalves Seguros para cada tipo de análise podendo ser intensificada por decisão do SVO ou em momentos de floração de microalgas, contaminação por produtos químicos, etc. A frequência das coletas está elencada abaixo:

- Microrganismos contaminantes – frequência mensal;
- Presença de ficotoxinas – frequência quinzenal;
- Presença de microalgas na água - frequência quinzenal;
- Contaminação por metais pesados e HPA's – frequência semestral.

O custo das coletas e envio das amostras bem como das análises que dependem de laboratórios da rede privada será realizado através da contratação por processo de licitação de empresas que atendam às exigências previstas pelo OESA nos processos de licitação para a execução do serviço.

Os laboratórios utilizados para a realização das análises são os seguintes:

- SLAV-MAPA – Análises da presença de ficotoxinas, metais pesados e HPA's;
- LABCAL – UFSC – Análise da presença de microorganismos contaminantes;
- LÁQUA – IFSC - Análise da presença de microalgas.

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 5 de 27 Revisão: 2
--	--

→ **Ficotoxinas:**

As ficotoxinas de interesse neste Manual são as biotoxinas produzidas pelo fitoplâncton marinho e que ao serem incorporadas pelos moluscos bivalves e consumidas pelos seres humanos podem causar transtornos a estes últimos.

As toxinas em questão são diversas e por este motivo estão agrupadas conforme os principais efeitos que desencadeiam ao serem consumidas pelo homem. Desta forma podem ser classificadas em Diarreicas, Amnésicas e Neurotóxicas.

→ **Microrganismos (*Escherichia coli*):**

O monitoramento de *Escherichia coli* é utilizado como indicador da presença de coliformes fecais na água de cultivo dos moluscos, já que este organismo está presente no trato gastrointestinal dos seres vivos de sangue quente como os seres humanos.

→ **Contaminantes Inorgânicos:**

Compostos inorgânicos, ou quaisquer outras substâncias indesejáveis nas partes comestíveis dos moluscos bivalves ou na água que, quando presentes em concentrações acima do limite pré-estabelecido nos alimentos, podem causar intoxicação ou doenças nos humanos ou nos animais;

→ **Hidrocarbonetos polocíclicos aromáticos:**

Contaminantes químicos de composição orgânica, sendo alguns de alto potencial carcinogênico, originados em ambientes naturais ou gerados durante a combustão incompleta ou pirólise de matéria orgânica em vários processos industriais

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 6 de 27 Revisão: 2
--	--

→ **Ações Preventivas:**

As ações para prevenir a presença de ficotoxinas, de microrganismos contaminantes e de contaminantes inorgânicos e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos são baseadas no monitoramento constante de amostras de moluscos e água conforme previsto na legislação vigente, assim como no manual de coletas do MOLUBIS.

Atualmente não existe uma metodologia empregada para prever quando ocorrerão florações de microalgas produtoras de toxinas potencialmente tóxicas bem como quando a presença de microrganismos contaminantes e contaminantes inorgânicos e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos atingirá níveis na carne dos moluscos que restrinja ou impeça a sua retirada para o consumo.

Desta forma, a monitoria permanente dos locais onde são cultivados os moluscos bivalves têm se mostrado a metodologia mais eficiente e exequível já que representa a situação das áreas de cultivo no momento da análise.

Para a execução destas atividades são empregados esforços diários através da coleta de amostras de moluscos e de água ao longo do litoral catarinense. Estas amostras são encaminhadas para laboratórios da rede oficial ou particulares credenciados pelo MAPA e os resultados divulgados no sítio eletrônico da CIDASC.

Quando houver a detecção de níveis elevados de microalgas potencialmente produtoras de ficotoxinas nas análises da água de cultivo deverão ser intensificadas as coletas de moluscos bivalves nas áreas onde ocorreu essa detecção bem como nas áreas adjacentes.

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 7 de 27 Revisão: 2
--	--

→ Desta forma estabelecemos dois níveis de alerta associados às florações:

1 Quando houver alta contagem de microalgas associada a sintomas de intoxicação humana pelo consumo de moluscos bivalves deverá ser realizado um alerta para os envolvidos na cadeia através de mensagens de whatsapp, e-mail ou outro meio de divulgação.

Além disso, a empresa contratada para a execução do serviço de coletas deverá imediatamente proceder a coleta de moluscos das áreas de cultivo ou de extração onde estão ocorrendo as florações bem como das áreas adjacentes para a análise de ficotoxinas. Além disso, deverá ser avaliada em conjunto com o comitê higiênico sanitário a possibilidade de interdição destas áreas de cultivo sem que haja o resultado da presença de ficotoxinas como forma de preservar a saúde dos consumidores de moluscos bivalves.

2 Quando houver uma contagem elevada de microalgas sem relatos de intoxicação dos consumidores, deverá ser realizado um alerta para os envolvidos na cadeia através de mensagens de whatsapp, e-mail ou outro meio de divulgação.

Além disso, a empresa contratada para a execução do serviço de coletas deverá imediatamente proceder a coleta de moluscos das áreas de cultivo ou de extração para a análise de ficotoxinas das áreas onde estão ocorrendo as florações bem como das áreas adjacentes.

5.1 .FLUXOS E VIAS DE NOTIFICAÇÃO

5.1.1 INTERNET

→ A via INTERNET poderá ser utilizada por terceiros e pode ser acessada nos seguintes links:

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 8 de 27 Revisão: 2
--	--

- Resultado das Análises para a detecção da Presença de Ficotoxinas:

<http://www.cidasc.sc.gov.br/defesasanitariaanimal/monitoramento-de-algas-nocivas/>

- Resultado das Análises Microbiológicas em Moluscos Bivalves:

<http://www.cidasc.sc.gov.br/defesasanitariaanimal/resultado-de-analise-microbiologica/>

- Resultado da Contagem de Microalgas Produtoras de Ficotoxinas:

<http://www.cidasc.sc.gov.br/defesasanitariaanimal/resultados-de-contagem-de-microalgas/>

- Resultado das Análises para a Detecção da Presença de Compostos Inorgânicos e de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos:

<https://www.cidasc.sc.gov.br/defesasanitariaanimal/defesa-sanitaria-animal-3/>

A forma de notificação é através de e-mail e por isso todos os envolvidos devem verificar se estão recebendo as notificações e caso não estejam devem solicitar à coordenação de sanidade dos animais aquáticos para que o endereço eletrônico seja incluído ou atualizado.

5.2 FLUXOGRAMA POR RESULTADO DE ANÁLISE:

Os fluxos para cada tipo de análise realizada na carne dos moluscos estão descritos abaixo:

5.2.1 Monitoramento Microbiológico de E.coli em moluscos bivalves:

As coletas para realização de análises microbiológicas deverão ser realizadas pela empresa contratada com acompanhamento oficial no local mais próximo possível dos pontos de coleta estabelecidos pela CIDASC (locais onde existe a maior probabilidade de detecção de alta contagem microbiana).

Deverá ser coletada uma amostra de 100 (cem) gramas da parte

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 9 de 27 Revisão: 2
--	--

comestível de moluscos para análises microbiológicas por ponto de monitoramento, sendo que a espécie de eleição para monitoramento de *E. coli* é *Perna perna* (mexilhão).

As coletas para realização das análises microbiológicas serão realizadas em diferentes pontos de coleta das áreas de monitoramento com intervalo mínimo de 30 (trinta) dias.

Quanto à presença de contaminação microbiológica, as áreas de monitoramento serão classificadas em classes A, B e C.

A classificação das áreas de monitoramento será feita considerando a série temporal de resultados microbiológicos onde serão considerados inicialmente os 12 (doze) resultados microbiológicos obtidos mais recentemente para definir a classificação das áreas de monitoramento.

A partir da geração de 24 resultados após a publicação do MOLUBIS para a análise microbiológica (contando os 12 primeiros já gerados para a classificação inicial das áreas) a classificação das áreas de cultivo seguirá a regra prevista no MOLUBIS que classifica as áreas de cultivo a partir dos 24 últimos resultados obtidos.

→ A classificação das áreas de cultivo seguirá o seguinte regramento:

As áreas de vigilância Classe A devem ter todos os resultados da série temporal menores ou iguais a 700 (setecentos) NMP de *E. coli* e 80% (oitenta por cento) dos resultados menores ou iguais a 230 (duzentos e trinta) NMP de *E. coli*.

As áreas de vigilância que não atenderem aos critérios da Classe A podem ser classificadas como Classe B, desde que todos os resultados da série temporal sejam menores ou iguais a 46.000 (quarenta e seis mil) NMP de *E. coli* e 90% (noventa por cento) das amostras tenham resultado menor ou igual a 4.600 (quatro mil e seiscentos) NMP de *E. coli*.

As áreas de vigilância que não atenderem aos critérios das Classes A ou B podem ser classificadas como Classe C, desde que todos os resultados da

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 10 de 27 Revisão: 2
--	---

série temporal sejam menores ou iguais a 46.000 (quarenta e seis mil) NMP de *E. coli*.

A detecção de resultado de NMP de *E. coli* superior a quarenta e seis mil por cento gramas (NMP de *E. coli* >46.000/100g) na parte comestível dos moluscos determinará a classificação da área como **suspensa**, sendo proibida a retirada, o consumo e a comercialização dos moluscos bivalves da respectiva área de monitoramento.

A CIDASC poderá, em determinadas situações, definir os resultados microbiológicos como anômalos e excluí-los, provisória ou definitivamente, do conjunto de dados usado para determinar a classificação de uma área de monitoramento microbiológico.

Serão considerados valores anômalos os resultados que estiverem fora do intervalo esperado e com níveis atípicamente altos de *E. coli* atribuídos a eventos excepcionais de forma que não se espere que tais níveis ocorram novamente.

A decisão se os resultados devem ser excluídos da série histórica será precedida de um parecer técnico da CIDASC, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após o recebimento da solicitação para a exclusão do resultado.

A solicitação para que um resultado seja excluído da série histórica deve partir do setor produtivo dentro de um período máximo de 10 dias corridos após a divulgação do resultado pela CIDASC. Dessa forma, é possível que sejam realizadas novas análises no local onde o resultado está sendo contestado e assim comparar as informações obtidas com as duas análises.

5.2.2 Monitoramento da Presença de Ficotoxinas em Moluscos Bivalves:

As coletas para realização de análises da presença de ficotoxinas deverão ser realizadas pela empresa contratada com acompanhamento oficial no local mais próximo possível dos pontos de coleta estabelecidos pela SAR.

Deverá ser coletada uma amostra de 500 (quinhetas) gramas da parte comestível de moluscos para a realização das análises de ficotoxinas por ponto de monitoramento sendo que a espécie de eleição para monitoramento de *E. coli* é a *Perna perna* (mexilhão).

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 11 de 27 Revisão: 2
--	---

Além da amostra de mexilhão poderá ser coletada amostra das outras espécies cultivadas, desde que essa espécie tenha uma produção expressiva nesses cultivos.

As coletas para realização das análises de ficotoxinas serão realizadas em diferentes pontos de coleta das áreas de monitoramento com intervalo mínimo de 7 (sete) dias e máximo de 15 (quinze) dias.

Com base nos resultados de análises de ficotoxinas na parte comestível dos moluscos, as áreas de monitoramento poderão ser classificadas como suspensas, independentemente dos resultados do monitoramento microbiológico.

A detecção de níveis de ficotoxinas superiores aos limites estabelecidos na legislação sanitária federal na espécie de eleição (*P. perna*) determinará a suspensão da retirada, do consumo e da comercialização de todas as espécies de moluscos bivalves cultivadas ou extraídas na respectiva área de monitoramento.

Os moluscos bivalves na área de monitoramento identificada como suspensa só serão liberados para retirada, consumo e comercialização a partir da obtenção de dois resultados consecutivos na espécie de eleição (*P. perna*) dentro dos parâmetros aceitáveis para as ficotoxinas e a emissão da Guia de Trânsito Animal(GTA) destas áreas ficará suspensa até que a situação da área de monitoramento se altere.

As coletas em áreas suspensas deverão ser realizadas em um intervalo mínimo de 48 (quarenta e oito) horas, conforme a disponibilidade operacional para coleta do material biológico e de processamento laboratorial. Exclusivamente, no caso de área de monitoramento com níveis de DSP (diarrheic shellfish poisoning) na espécie de eleição (*Perna perna*) superiores aos limites estabelecidos na legislação, as ostras da espécie *Magallana gigas* (= *Crassostrea gigas*) poderão ser retiradas se apresentarem níveis desta toxina inferiores aos limites permitidos e as contagens de *Dinophysis spp* na água forem inferiores a 10.000 (dez mil) células por litro em nova coleta com intervalo mínimo de 48 (quarenta e oito) horas.

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 12 de 27 Revisão: 2
--	---

5.3 Procedimentos Operacionais:

A simples detecção da presença de toxinas acima dos limites previstos na legislação ou de níveis de E.coli acima de 46.000NMP/100g na carne dos moluscos bivalves levará a imediata suspensão da retirada do consumo e da comercialização destes animais. Esta situação será imediatamente comunicada através de e-mail e telefone para o Departamento Regional envolvido informando sobre a necessidade da suspensão da movimentação de animais nestes locais.

O resultado de análises de ficotoxinas positivo, E.coli acima de 46.000NMP/100g e/ou o resultado das Análises para a Detecção da Presença de Compostos Inorgânicos e de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos acima dos limites de detecção na carne dos moluscos bivalves representará a situação atual de uma área de monitoramento e, dessa forma, toda a retirada, o consumo e a comercialização de moluscos desta área de monitoramento será proibida através do bloqueio da emissão de Guia de Trânsito animal (GTA).

O Departamento Regional comunicará as Unidades Veterinárias Locais envolvidas para que procedam a suspensão no sistema e que notifiquem presencialmente através de documentação oficial os produtores ou associações envolvidas os quais deverão assinar confirmado o recebimento.

- 1.** Os documentos oficiais são:
- 2.** Auto de interdição;
- 3.** Registro de Atividade (RA).

Além disso, será realizada a publicação dos resultados obtidos na página eletrônica da CIDASC e atualizado o mapa informando sobre os locais onde não se pode realizar as coletas.

Os laudos e o mapa quando da suspensão de uma ou mais áreas de monitoramento serão encaminhados também para todos os membros do

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 13 de 27 Revisão: 2
--	---

Comitê Higiênico Sanitário de Moluscos Bivalves através de e-mail.

No grupo de e-mail constarão todos os participantes do Comitê Higiênico Sanitário de Moluscos Bivalves assim como todos os atores da cadeia produtiva de moluscos bivalves interessados em receber a informação.

Em momentos em que se fizer necessária uma divulgação mais ampla e rápida das informações poderá ser definido pelo Comitê Higiênico Sanitário de Moluscos Bivalves que uma das entidades componentes do comitê para divulgar a informação na mídia.

Nas áreas de monitoramento interditadas não é necessária a eliminação dos animais desde que não haja a movimentação dos mesmos para outros cultivos, indústrias de processamento, varejo...

Quando houver a necessidade de interdição de uma área de monitoramento por um período prolongado os animais serão mantidos na propriedade até que sejam emitidos resultados que garantam que os animais podem ser movimentados.

Não caberá indenização pela presença de toxinas ou níveis de E.coli acima dos aceitáveis pelo Fundo Estadual de Sanidade Animal.

Nas áreas de monitoramento interditadas deverá ser realizado, pelos médicos veterinários oficiais, o acompanhamento permanente visando coibir o trânsito irregular de moluscos. As ações deverão ser realizadas em conjunto com os órgãos de vigilância sanitária, quando possível, para verificar a venda direta de produtos no varejo.

As áreas de monitoramento interditadas para a presença de ficotoxinas serão liberadas após a detecção de dois resultados negativos consecutivos para a toxina em questão bem como para a detecção de dois resultados negativos consecutivos para a detecção da presença de Compostos Inorgânicos e de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos. O médico veterinário oficial do município deverá emitir a documentação oficial desinterditando os cultivos os quais deverão ser assinados pelos maricultores ou representantes

 DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 14 de 27 Revisão: 2
--	---

de associações.

As áreas de monitoramento interditadas pela presença excessiva de microorganismos em moluscos bivalves somente serão desinterditadas após o resultado que levou a interdição ser excluído da série histórica de resultados emitidos mensalmente ou que o resultado da análise que levou a interdição seja excluída do histórico de análises por ter sido considerada anômalo.

O médico veterinário oficial do município deverá emitir a documentação oficial desinterditado os cultivos os quais deverão ser assinados pelos maricultores ou representantes de associações.

→ Educação Sanitária:

Dentre as estratégias de educação sanitária e a comunicação de risco estão a elaboração e a distribuição de material de divulgação como folder's bem como a divulgação nas redes sociais alertando sobre a importância do consumo de produtos inspecionados, da movimentação de animais com a guia de trânsito animal que é a garantia que os animais são provenientes de área de cultivo monitorada.

Além disso, a CIDASC possui um departamento dedicado exclusivamente à Educação sanitária que promove atividades de educação sanitária em escolas, universidades, associações de produtores, etc. Dentre as atividades previstas por este departamento estão previstas palestras, visitas técnicas, elaboração de material didático dentre outras que contribuem para educação dos entes envolvidos e de divulgação das atividades de defesa sanitária animal e de inspeção de produtos de origem animal desempenhadas pela CIDASC.

→ Áreas de Monitoramento:

Nos Mapas abaixo estão elencadas as áreas de monitoramento da presença de ficotoxinas e microorganismos contaminantes. As áreas de monitoramento da presença de ficotoxinas bem como as áreas de monitoramento da presença

 CIDASC	DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 15 de 27 Revisão: 2
--	---	---

de metais pesados e HPA's são as mesmas áreas de monitoramento da presença de ficotoxinas.

Em relação às áreas de acabamento e afinação, as mesmas não existem em Santa Catarina até a elaboração deste manual.

Tabela 2: Área de monitoramento Algas Nocivas

Área de monitoramento Algas Nocivas	Coordenada Ponto de Coleta	
	S	W
1F Ponta do Papagaio	-27.853888	-48.587777
2F Enseada de Brito/Maciambu	-27.807500	-48.600000
3F Praia do Cedro/Pontal	-27.731111	-48.615000
4F Ponta de Baixo/Aririú	-27.661388	-48.623611
5F Caleira da Barra do Sul/Taperinha/Ponta do Caetano	-27.793611	-48.575277
6F Costeira/Freguesia do Ribeirão	-27.739722	-48.571388
7F Barro Vermelho/Tapera/Costeira do pirajubaé	-27.710833	-48.586666
8F Santo Antônio de Lisboa/Cacupé	-27.505000	-48.540000
9F Sambaqui/ Praia do Forte	-27.426388	-48.536111
10F Serraria/Barreiros/Tipitinga	-27.539166	-48.590833
11F Fazenda da Armação/Balboa	-27.384444	-48.549444
12F Ganchos	-27.303611	-48.565833
13F Bombinhas	-27.205000	-48.534444
14F Porto Belo/Perequê	-27.144722	-48.555000
15F Barra do Camboriú	-26.990833	-48.592500
16F Penha	-26.770277	-48.624166
17F Canal do Linguado	-26.428333	-48.625277
18F Paulas/Iaranjeiras	-26.187222	-48.589166
19F Praia da Enseada	-26.215833	-48.510277

 CIDASC	DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 16 de 27 Revisão: 2
--	---	---

Tabela 3: Área de monitoramento Microbiológico

Área de monitoramento Microbiológico		Coordenada Ponto de Coleta	
		S	W
1M	Ponta do Papagaio	-27.850000	-48.583888
2M	Enseada de Brito	-27.786246	-48.628476
3M	Maciambu	-27.799661	-48.611104
4M	Praia do Cedro	-27.755833	-48.616666
5M	Praia do Pontal	-27.734722	-48.633055
6M	Ponta de Baixo	-27.645301	-48.625263
7M	Barra do Aririú	-27.674722	-48.633055
8M	Ponta do Caetano	-27.816451	-48.566446
9M	Caieira da Barra do Sul	-27.785536	-48.572821
10M	Costeira do Ribeirão	-27.744368	-48.562983
11M	Freguesia do Ribeirão	-27.727546	-48.567698
12M	Barro Vermelho	-27.709863	-48.564753
13M	Santo Antônio de Lisboa	-27.510301	-48.519695
14M	Cacupé	-27.529722	-48.527222
15M	Sambaqui	-27.493055	-48.529166
16M	Forte	-27.434722	-48.522222
17M	Serraria	-27.533888	-48.622500
18M	Tipitinga	-27.560555	-48.592777
19M	Fazenda da Armação	-27.371666	-48.554166
20M	Canto dos Ganchos	-27.312222	-48.574444
21M	Calheiros	-27.310000	-48.553888
22M	Zimbros	-27.190000	-48.546388
23M	Canto Grande	-27.203055	-48.504444
24M	Perequê	-27.153888	-48.562222
25M	Laranjeiras Camboriú	-26.995833	-48.589444
26M	Praia Alegre	-26.765555	-48.651666
27M	Armação do Itapocorói	-26.780833	-48.611111
28M	Canal do Linguado	-26.438333	-48.624444
29M	Paulas	-26.260000	-48.648888
30M	Laranjeiras	-26.212500	-48.608888
31M	Praia da Enseada	-26.221944	-48.507500

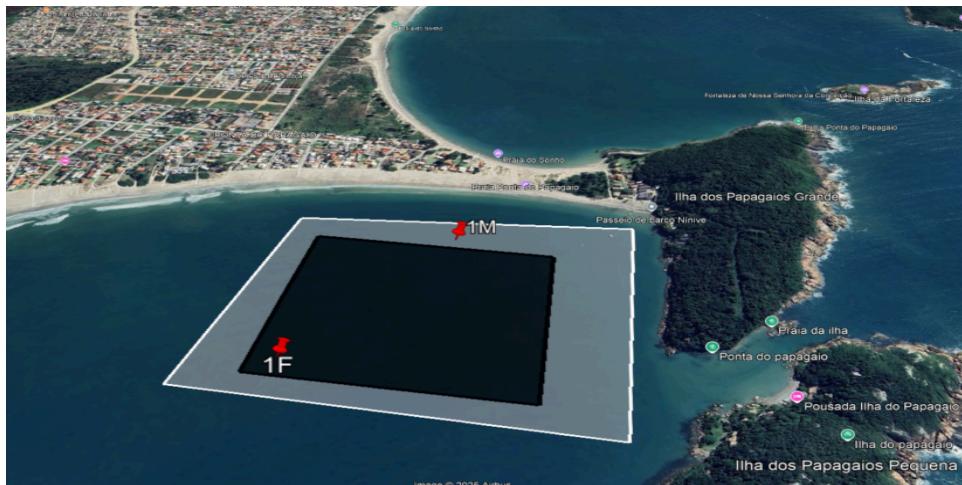


DEDSA

Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS

Data da aprovação:
28/05/2025
Página 17 de 27
Revisão: 2

Figura 1 - Ponta do Papagaio



Ponta do Papagaio

Nº do Ponto de Coleta: 1

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 1F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 1M

Figura 2 - Enseada do Brito/Maciambu



Enseada do Brito/Maciambu

Nº do Ponto de Coleta: 2 e 3

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 2F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 2M e 3M



DEDSA

Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS

Data da aprovação:
28/05/2025
Página 18 de 27
Revisão: 2

Figura 3 -Praia do Cedro/Pontal



Praia do Cedro/Pontal

Nº do Ponto de Coleta: 4 e 5

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 3F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 4M e 5M

Figura 4 -Ponta de Baixo/Aririú



Ponta de Baixo/Aririú

Nº do Ponto de Coleta: 6 e 7

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 4F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 6M e 7M



DEDSA
Manual do Programa Nacional
De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS

Data da aprovação:
28/05/2025
Página 19 de 27
Revisão: 2

Figura 5 - Caieira da Barra do Sul/Taperinha/Ponta do Caetano



Caieira da Barra do Sul/Taperinha/Ponta do Caetano

Nº do Ponto de Coleta: 8 e 9

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 5F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 8M e 9M

Figura 6 -Costeira/Freguesia do Ribeirão



Costeira/Freguesia do Ribeirão

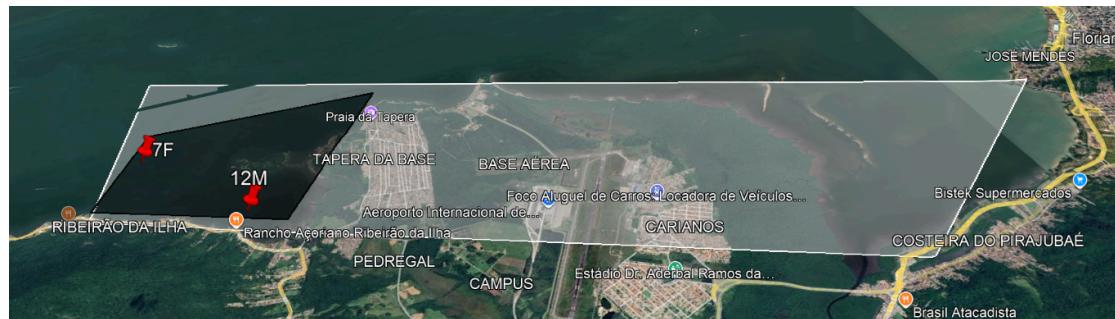
Nº do Ponto de Coleta: 10 e 11

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 6F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 10M e 11M

	DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 20 de 27 Revisão: 2
---	---	---

Figura 7 -Barro Vermelho/Tapera/Costeira do Pirajubaé



Barro Vermelho/Tapera/Costeira do Pirajubaé

Nº do Ponto de Coleta: 12

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 7F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 12M

Figura 8 -Santo Antônio de Lisboa/Cacupé



Santo Antônio de Lisboa/Cacupé

Nº do Ponto de Coleta: 13 e 14

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 8F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 13M e 14M



DEDSA

Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS

Data da aprovação:
28/05/2025
Página 21 de 27
Revisão: 2

Figura 9 - Sambaqui/Praia do Forte



Sambaqui/Praia do Forte

Nº do Ponto de Coleta: 15 e 16

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 9F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 15M e 16M

Figura 10 -Serraria/Barreiros/Tipitinga



Serraria/Barreiros/Tipitinga

Nº do Ponto de Coleta: 17 e 18

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 10F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 17M e 18M

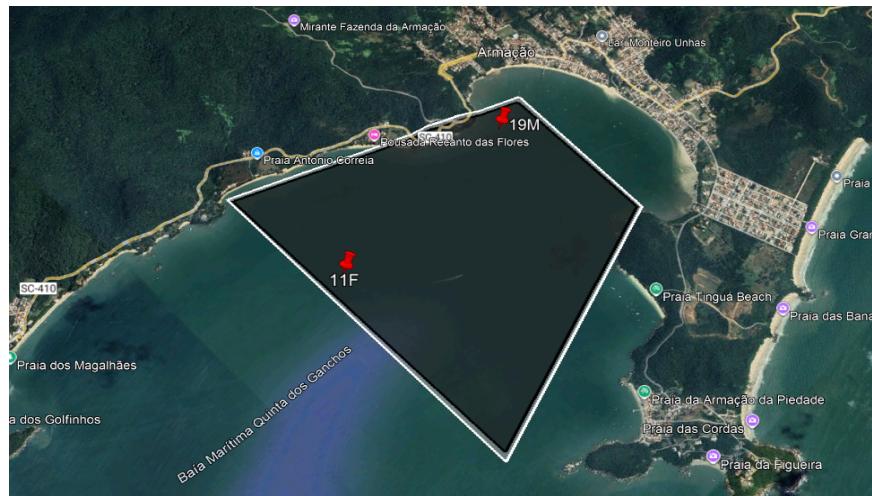


DEDSA

Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS

Data da aprovação:
28/05/2025
Página 22 de 27
Revisão: 2

Figura 11 -Fazenda da Armação/Balboa



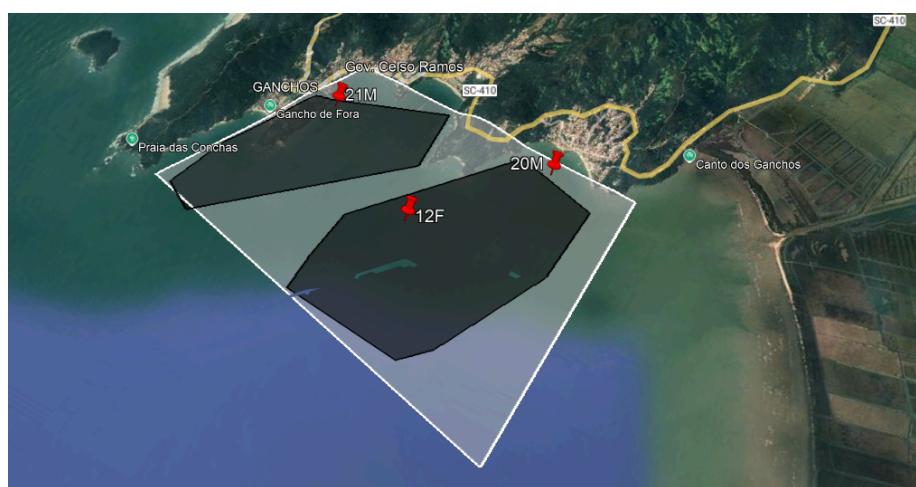
Fazenda da Armação/Balboa

Nº do Ponto de Coleta: 19

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 11F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 19M

Figura 12 -Ganchos



Ganchos

Nº do Ponto de Coleta: 20 e 21

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 12F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 20M e 21M

Figura 13 -Bombinhas



Bombinhas

Nº do Ponto de Coleta: 22 e 23
Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 13F
Nº da área de monitoramento Microbiológico: 22M e 23M

Figura 14 -Porto Belo/Perequê



Porto Belo/Perequê

Nº do Ponto de Coleta: 24
Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 14F
Nº da área de monitoramento Microbiológico: 24



DEDSA

Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS

Data da aprovação:
28/05/2025
Página 24 de 27
Revisão: 2

Figura 15 -Barra do Camboriú



Barra do Camboriú

Nº do Ponto de Coleta: 25

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 15F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 25M

Figura 16 -Penha



Penha

Nº do Ponto de Coleta: 26 e 27

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 16F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 26M e 27M

Figura 17-Canal do Linguado



Canal do Linguado

Nº do Ponto de Coleta: 28

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 17F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 28M

Figura 18 -Paulas/Laranjeiras



Paulas/Laranjeiras

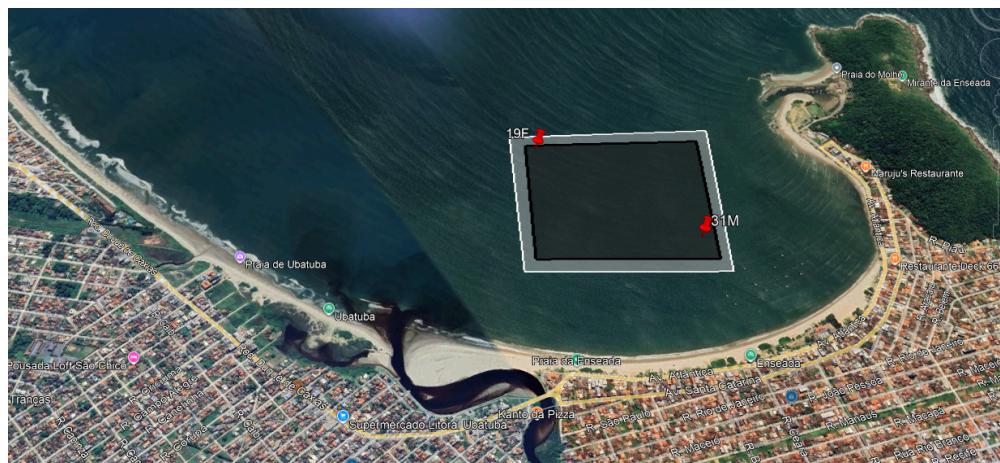
Nº do Ponto de Coleta: 29 e 30

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 18F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 29M e 30M

	DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 26 de 27 Revisão: 2
---	---	---

Figura 19 -Praia da Enseada



Praia da Enseada

Nº do Ponto de Coleta: 31

Nº da área de Monitoramento de Algas Nocivas: 19F

Nº da área de monitoramento Microbiológico: 31M

6 REFERÊNCIAS

- 1 - PORTARIA SDA/MAPA Nº 884, DE 6 DE SETEMBRO DE 2023 Aprova o Programa Nacional de Moluscos Bivalves Seguros MoluBiS, que estabelece o controle higiênico-sanitário dos moluscos bivalves destinados ao consumo humano ou animal, o seu monitoramento e sua fiscalização.
- 2 – Manual do Programa Nacional Moluscos Bivalves Seguros
- 3 – Manual de Preenchimento para emissão de Guia de Trânsito Animal de animais e matéria prima de animais aquáticos Versão 8.1 que define as regras de trânsito para estes organismos.
4. – Portaria SAR nº 24 de 21 de dezembro de 2010, Art. 1º INSTITUIR o Comitê Estadual de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves.

 CIDASC	DEDSA Manual do Programa Nacional De Moluscos Bivalves Seguros - MOLUBIS	Data da aprovação: 28/05/2025 Página 27 de 27 Revisão: 2
--	---	---

7 HISTÓRICO DE REVISÕES

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DAS MUDANÇAS
01	12/06/2025	Publicação
02	22/10/2025	Inclusão da possibilidade de exclusão de resultado anômalo
02	22/10/2025	Atualização da imagem das áreas de monitoramento