

RELATÓRIO n° 1576/2025/IMA/CFI

Itajaí, data da assinatura eletrônica.

Assunto: **Formação de Espuma na Lagoa da Conceição - IMA 00038103/2025**

Relatório Técnico sobre a Formação de Espuma na Lagoa da Conceição

Local: Lagoa da Conceição, nas proximidades da ponte

Data da observação: 13 e 14 de outubro de 2025

1. Descrição do fenômeno

Foi observada a formação de uma camada superficial de espuma espessa, com cerca de 2 cm de espessura, coloração branco-amarelada a marrom-clara e odor característico de material algal em decomposição. A espuma apresenta alta estabilidade, não se dispersando mesmo sob agitação mecânica.

A análise microscópica de amostras da espuma e da água adjacente revelou a presença de diversas espécies de microalgas — incluindo diatomáceas, dinoflagelados, cianobactérias e euglenófitas — sem dominância clara de um único grupo. A salinidade da água foi de aproximadamente 20 psu, valor condizente com ambientes estuarinos. O ponto de ocorrência situa-se em uma enseada de baixa profundidade e circulação restrita, propícia ao acúmulo de material orgânico flutuante.

2. Interpretação do fenômeno

A formação de espuma persistente em ambientes aquáticos está geralmente associada à presença de substâncias tensoativas de origem natural, como proteínas, lipídios e polissacarídeos liberados por microalgas e bactérias. Estes compostos reduzem a tensão superficial da água e favorecem a formação de bolhas estáveis, que se acumulam sob a ação do vento e de pequenas ondas. Trata-se, portanto, de uma espuma de origem biogênica, distinta das espumas artificiais causadas por detergentes ou outros poluentes químicos - não se trata de vazamento de óleo.

A diversidade de microalgas observada, associada ao odor de decomposição, indica um estágio pós-floração (pós-*bloom*) — quando ocorre a morte e decomposição de grande biomassa algal, liberando exsudatos orgânicos na coluna d'água. Esses compostos, aliados à baixa renovação hídrica da enseada, resultam na formação e acúmulo da espuma superficial.

Importante: a espuma pode ter sido formada em outros pontos da lagoa e deslocada para o local por ações do vento. Portanto, a comunidade de algas observada sob ou ao redor da espuma pode não refletir aquela que de fato deu origem ao fenômeno. De todo modo, as características da espuma confirmam o diagnóstico como sendo de origem biogênica e não química (como detergentes domésticos ou óleo).

Em alguns casos, a decomposição intensa da biomassa pode levar à redução do oxigênio dissolvido, potencialmente resultando em mortandade de peixes ou outros organismos aquáticos, embora esse efeito não tenha sido observado até o momento.

A salinidade intermediária contribui para a estabilidade da espuma, pois a presença de íons aumenta a coesão entre as bolhas. Assim, sob condições de ventos leves e pouca mistura vertical, formam-se camadas espessas e persistentes.

3. Diagnóstico técnico

Fenômeno identificado: Formação de espuma biogênica resultante da decomposição de material fitoplancônico em enseada lagunar de baixa circulação.

Causa provável: Liberação e acúmulo de compostos orgânicos tensoativos (exopolissacarídeos, proteínas e lipídios) por microalgas e bactérias após evento de floração algal.

Responsabilidade: Não há agente pontual responsável. A floração de microalgas é um fenômeno natural, inerente aos ecossistemas aquáticos. Entretanto, as atividades humanas no entorno urbano contribuem para a intensificação desses eventos, ao fornecer nutrientes por meio do esgoto sanitário, drenagem pluvial e aporte difuso. Mesmo com sistemas de esgotamento eficientes, a drenagem urbana tende a carrear micronutrientes suficientes para favorecer a eutrofização local.

Portanto, trata-se de um fenômeno natural potencializado por fatores antrópicos, cuja mitigação depende de melhorias no saneamento e controle de águas pluviais nas áreas adjacentes à laguna.

4. Recomendações

- Monitorar a extensão, intensidade e duração do evento, registrando variações temporais e ambientais associadas.

- Informar a população sobre a natureza biogênica da espuma, esclarecendo que não se trata de poluição por óleo ou detergentes domésticos.

- Manter vigilância sistemática em locais recorrentes, visando identificar possíveis tendências de aumento de frequência ou intensidade.

- Orientar a comunidade a evitar o contato direto com a espuma e com águas com coloração alterada (avermelhadas, escuras, verde intenso), uma vez que podem conter microrganismos ou substâncias potencialmente irritantes.

5. Conclusão

A espuma observada apresenta origem natural e biogênica, sem indícios imediatos de contaminação química ou industrial. No entanto, reflete uma alta carga orgânica e produtiva na laguna, associada à baixa renovação hídrica e ao aporte de nutrientes de origem antrópica.

O monitoramento contínuo desses eventos é essencial, pois sua recorrência pode indicar processos de eutrofização e desequilíbrio ecológico, com implicações para a qualidade ambiental e os usos múltiplos da Lagoa da Conceição.

Anexo



Foto 1. Registro com drone do evento em 14/10/2025.



Foto 2. Registro da coleta de amostra para análise em laboratório no dia 14/10/2025.



14 de out. de 2025 11:15:57
 Km 02.SC-406
 Lagoa da Conceição
 Florianópolis
 Santa Catarina

Foto 3. Rastro de espuma conforme a pessoa se desloca para coleta de amostra.

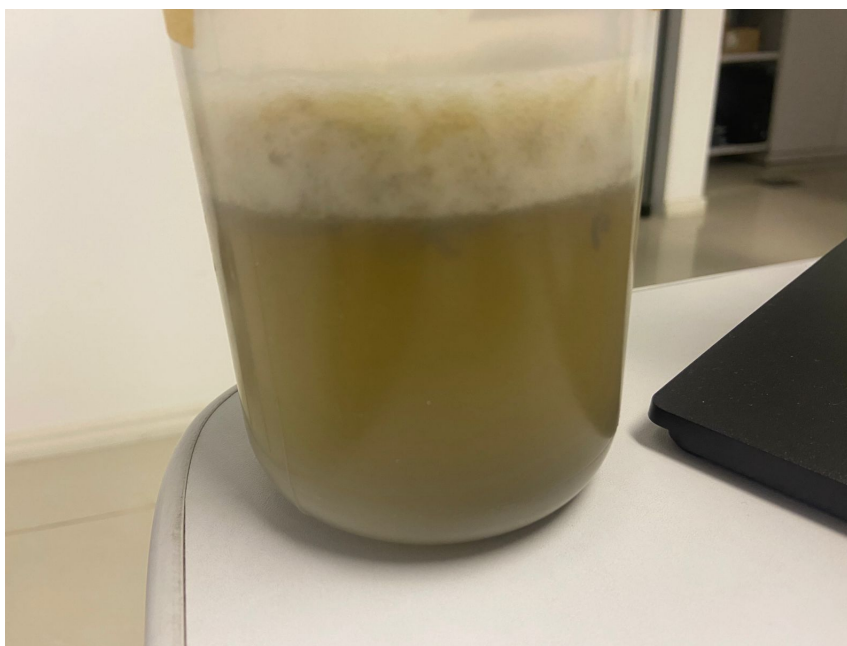


Foto 4. Amostra ilustrando a espessura da camada de espuma.

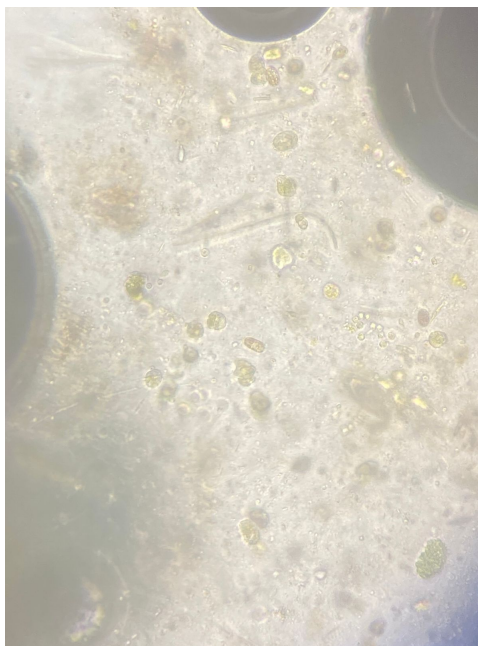


Foto 5. Imagem da espuma ampliada em 200x, mostrando diversidade de microalgas em decomposição.



Assinaturas do documento



Código para verificação: **1G50FT1H**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



CARLOS EDUARDO JUNQUEIRA DE AZEVEDO TIBIRIÇA (CPF: 369.XXX.748-XX) em 15/10/2025 às 14:38:52

Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 13:29:49 e válido até 13/07/2118 - 13:29:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/SU1BXzE1NTA4XzAwMDM4MTAzXzM4MTA1XzlwMjVfMUc1MEZUMUg=> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **IMA 00038103/2025** e o código **1G50FT1H** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.