



EnviroMail™ - Latam

Nº 02

alsglobal.com



Junho 2018

## Boas práticas em Gerenciamento da Temperatura das Amostras.

### Porque o controle de temperatura da amostra é importante?

Águas, solos, sedimentos e lodos estão todos suscetíveis a alterações, como resultado de reações físicas, químicas ou biológicas. Essas alterações podem ser significativamente afetadas pela temperatura, por isso resfriar as amostras é amplamente recomendado (ASNZS5667/APHA/NEPM NAGD etc.)

A orientação geral é que os frascos das amostras devem ser armazenados a uma temperatura menor, por outro lado, AS5668 seção 11, enfatiza isso só é efetivo se o resfriamento for aplicado imediatamente após a amostragem.

Por muito tempo, tivemos diferentes pontos de vista do que é melhor a ser seguido. O objetivo deste Enviromail é fornecer informações e mostrar que diferentes cenários podem permitir diferentes aproximações.

### Em quanto tempo as amostras são resfriadas?

Em algumas situações, a amostragem ocorre próximo ao laboratório e/ou ocorre em um dia muito quente. Qual o melhor procedimento e em quanto tempo as amostras irão resfriar? Testes realizados pela ALS respondem muitas dessas questões.

ALS realizou um experimento controlado com sete situações incluindo amostras em temperatura ambiente 20°C e em um dia quente, 40°C, ambos acondicionados em plástico bolha e não acondicionados. *Figura 1.*

#### Conclusões

- Gelo reutilizável (Gelox) mantém as amostras à < 6°C por 20 horas e pode chegar a 30 horas, mesmo que a temperatura externa aumente.
- Isso leva 1:25 min para resfriar amostras de temperatura ambiente para < 6°C com gelo ou gelo reutilizável (Gelox), por outro lado, foi 35% mais rápido resfriar as amostras para <3° com gelo.
- Amostras “quentes” podem ser resfriadas para <6° com gelo em 2 horas.
- Acondicionar as amostras em plástico bolha retarda o resfriamento das amostras e leva de duas a quatro horas.

- Resfriamento por gelo por quatro horas sendo substituído por gelo reutilizável (Gelox) foi mais efetivo do que só utilizando gelo reutilizável (Gelox) e estendendo o tempo de estocagem à < 6° por 30 horas.

### Estudo de caso

Background: Um grande projeto foi realizado na Ásia, no verão, com amostras de água e solo. A consultoria estava preocupada em atender as expectativas do compliance de um cliente multinacional e ainda havia as 12 horas de voo e o trâmite alfandegário. Entre as limitações se incluía a inabilidade de despachar as amostras com gelo.

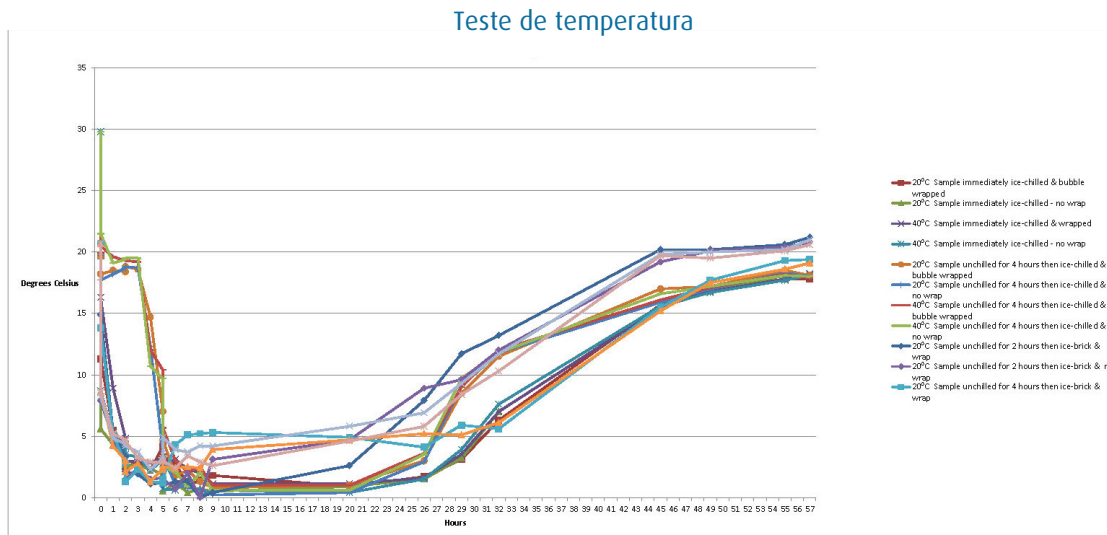
As discussões do pré-planejamento otimizaram plano de amostragem e se utilizou gelo para resfriar as amostras no campo. Então, foi adicionado uma nova etapa: amostras eram colocadas no freezer por 15-30 minutos para resfriar as amostras à < 2° C, tomando o cuidado para não as congelar. As amostras foram acondicionadas em plástico bolha, colocadas no cooler com gelo reutilizável (Gelox) e enviadas ao laboratório. Com o desembarço das amostras pré-aprovados, as amostras chegaram ao laboratório de Sidney em menos de 36 horas. As temperaturas das amostras estavam todas abaixo de 4° C.

Right Solutions • Right Partner

Argentina • Brasil • Chile • Colômbia • República Dominicana • Equador • México • Perú

## Figura 1: Testes de resfriamento das amostras.

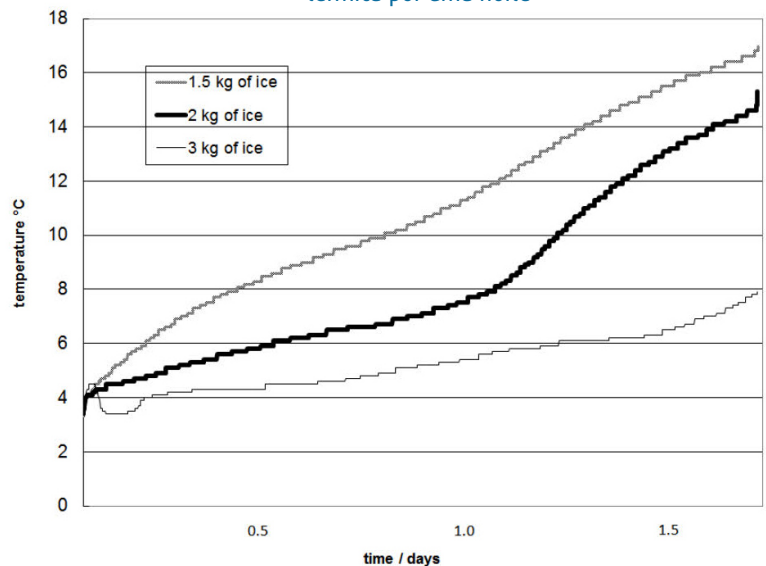
Os seguintes testes mostram perfis de resfriamento em diferentes situações mostrando que podem ser resfriadas a menos de 6°C em poucas horas e que o resfriamento pode ser mantido por 24 – 30 horas.



## Figura 2: Testes ALS – Europa. Resfriamento usando diferentes quantidades de gelo.

ALS Europa realizou uma série de testes avaliando o impacto de várias quantidades de gelo. Como pode ser notado, a quantidade de gelo também é importante no primeiro resfriamento e então mantendo a temperatura da amostra. As considerações chave, incluem a quantidade das amostras (em massa) a ser resfriada e a duração do trajeto.

### O impacto da variação da quantidade de gelo na caixa térmica por uma noite



## Recomendações da ALS

Cada situação é diferente, porém a ALS recomenda colocar as amostras em gelo imediatamente após a amostragem como melhor prática para resfriamento, trocando de caixa de isopor ou drenando a água e substituindo o gelo ante do envio.

Resfriamento por toda a noite em geladeira também pode ser vantajoso. A adição de gelo reutilizável (Gelox) é também recomendado para o pós resfriamento quando os trajeto são muito longos.

Right Solutions · Right Partner

Argentina · Brasil · Chile · Colômbia · República Dominicana · Equador · México · Perú