
	Procedimento Operacional Padrão GAS-UFF			 Pág. 1/2
	Método Headspace Direto (HS)			
Elaboração: Lívia Cosme	Verificação: Maria Eduarda	Aprovação:	Revisão: 01(_/ _/ _); 02(_/ _/ _)	

1) OBJETIVO

Informar os procedimentos básicos do preparo dos frascos para análise de headspace direto(HS).

2) MATERIAIS

	Garrafa de vidro de 1L transparente		Vials de vidro de 25 ml descontaminados por HCL
	Seringa de 60 ml		Rolhas e lacres para os vials
	Válvula 3 vias ou three-way		Lacrador
	Agulhas hipodérmicas azuis 25x6		Nitrogênio (N ₂) UP (Ultra Puro)




3) PROCEDIMENTOS

3.1 Limpeza dos frascos:

- ✓ Lavar os frascos com água corrente comum;
- ✓ Colocá-los imersos em um banho de ácido HCl 10% ou 20% por no mínimo 2 (duas) horas;
- ✓ Após o banho de ácido lavar os frascos com água destilada ou MiliQ 4 (quatro) vezes e armazená-los em estufa a 50°C para a secagem.

3.2 Preparo do vials:

- ✓ Vedá-los com rolhas de borracha e lacrar com lacres de alumínio;
- ✓ Fazer vácuo em cada um deles por meio de bombas de vácuo ou manualmente com um sistema seringa e agulha;

 	Procedimento Operacional Padrão GAS-UFF			 GÁSUFF
	Método Headspace Direto (HS)			
Elaboração: Lívia Cosme	Verificação: Maria Eduarda	Aprovação:	Revisão: 01(_/_/); 02(_/_/)	Pág. 2/2

3.3 Manuseio em campo:

- ✓ No campo, insira uma agulha para equilibrar a pressão no interior do frasco com a pressão atmosférica em TODOS os frascos que serão utilizados;
- ✓ CUIDADOSAMENTE encha a garrafa de vidro de 1L com água do mar evitando a formação de bolhas. Afunde-a até que fique sem bolha e completamente cheia;
- ✓ Vede a garrafa com a rolha grande;
- ✓ Acople uma válvula 3 vias (three-way) a uma seringa de 60 ml e puxe e empurre o ar atmosférico de dentro da seringa 2 vezes;
- ✓ Puxe 60 ml de ar atmosférico com a seringa e feche a válvula 3 vias;
- ✓ Conecte e atarraxe o conjunto seringa + válvula 3 vias a borracha mais curta da garrafa, abra as válvulas 3 vias das DUAS borrachas e da seringa e insira o ar atmosférico dentro da garrafa. Deixe vaziar a água pela borracha mais comprida;
- ✓ APÓS INSERIR O AR NA GARRAFA, feche as válvulas three-way das DUAS borrachas e da seringa, desconecte a seringa e agite vigorosamente a garrafa por 5 minutos;
- ✓ Aguarde alguns segundos e conecte e atarraxe novamente o conjunto seringa + válvula 3 vias a borracha mais curta da garrafa;
- ✓ Abra as válvulas 3 vias da BORRACHA MAIS CURTA e da SERINGA e retire 60 ml de ar da garrafa, fechando as válvulas em seguida;
- ✓ Desconecte o conjunto seringa + válvula 3 vias da borracha e insira a amostra gasosa no vial acoplado uma agulha azul ao conjunto seringa com amostra + válvula 3 vias;
- ✓ Manter a amostra resfriada até as análises.

3.4 Análise das amostras:

- ✓ Após a calibração do equipamento², utiliza-se uma seringa plástica de 5 mL acoplada a uma válvula 3 vias.
- ✓ Retira-se 3 mL de gás da amostra que está devidamente armazenada no vial de vidro de 25 ml.
- ✓ Atarraxa-se a seringa com amostra ou padrão no tubo Sample In (5), com válvula 3 vias fechada;
- ✓ Em seguida, a válvula 3 vias é aberta e empurra-se o êmbolo para injetar a amostra ou padrão;
- ✓ Retornar a fechar a válvula 3 vias e manter a seringa atarraxada ao tubo.

Após a leitura de todas as amostras, registra-se todas as informações em uma planilha no excel.

IMPORTANTE: No campo precisa ser registrado os dados de pH, temperatura, salinidade e pressão.