



SUBSTITUIÇÃO DA SERINGA DO AMOSTRADOR AUTOMÁTICO DO CROMATÓGRAFO A GÁS

Carolina Barbosa Cabral, Gilvan Takeshi Yogui

Para fins de referência, este documento pode ser citado como:

Cabral, C.B.; Yogui, G.T. 2015. Substituição da seringa do amostrador automático do cromatógrafo a gás. Procedimento Operacional Padrão OrganoMAR-2015-01, Revisão nº 1. Laboratório de Compostos Orgânicos em Ecossistemas Costeiros e Marinhos, Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, 6p.

Os protocolos do OrganoMAR estão disponíveis na internet através do site
www.ufpe.br/organomar (clique em Publicações → Protocolos)



1 PROPÓSITO

1.1 Este documento descreve procedimentos empregados na substituição de seringa do amostrador automático (Agilent Technologies, modelo 7693A) do cromatógrafo a gás (Agilent Technologies, modelo 7820A). Tais procedimentos são rotineiramente utilizados no âmbito do Laboratório de Compostos Orgânicos em Ecossistemas Costeiros e Marinhos (OrganoMAR) do Departamento de Oceanografia (DOCEAN) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

2 SUMÁRIO DO PROCEDIMENTO

2.1 A substituição da seringa do amostrador automático do cromatógrafo a gás deve ser realizada quando a mesma estiver desgastada ou apresentando defeito. Antes da substituição, a seringa a ser instalada deve ser cuidadosamente inspecionada. O procedimento de substituição é simples e rápido, mas deve ser realizado somente quando o cromatógrafo estiver ocioso.

3 DESCRIÇÃO DO CROMATÓGRAFO A GÁS

3.1 Especificações do cromatógrafo a gás

3.1.1 Marca: Agilent Technologies

3.1.2 Modelo: 7820A

3.2 Especificações do amostrador automático

3.2.1 Marca: Agilent Technologies

3.2.2 Modelo: 7693A

3.2.3 Capacidade: carrossel para 16 vials (1,5 mL) de amostras

4 SOLVENTES, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

4.1 Solventes

4.1.1 n-Hexano (CAS: 110-54-3; qualidade: UltimAR ou equivalente; Hexanes 95% n-hexane, Mallinckrodt Chemicals cód. H487 ou equivalente)

4.1.2 Diclorometano (CAS: 75-09-2; qualidade: UltimAR ou equivalente; Dichloromethane, Mallinckrodt Chemicals cód. H485 ou equivalente)



4.1.3 Acetona (CAS: 67-64-1; qualidade: UltimAR ou equivalente; Acetone, Mallinckrodt Chemicals cód. H451 ou equivalente)

4.2 Lista de materiais

4.2.1 Folha abrasiva (Agilent Technologies, Part Number 5061-5896)

4.2.2 Lixa bloco para polimento de unha (Marca: First Kiss, grânulo extra fino, cód. 54955/FKWBB01 ou equivalente)

4.3 Lista de equipamentos

4.3.1 Seringa de 10 μ L (Agilent Technologies, Part Number 5181-3354)

4.3.2 Seringa de 10 μ L (Agilent Technologies, Part Number 9301-0713)

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Seleção e inspeção da nova seringa

5.1.1 Verifique se a agulha da seringa a ser instalada está reta. Se não estiver, a seringa não poderá ser utilizada, necessitando de outra cuja agulha esteja reta.

5.1.2 Na escolha da seringa, dê preferência a uma que tenha agulha com ponta cônica (ver Figura 1). Este formato de ponta não rasga demasiadamente o septo do injetor, evitando vazamentos e cauda longa do solvente no cromatograma.

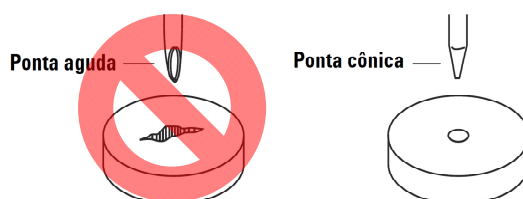


Figura 1. Ilustração de agulhas com ponta aguda (à esquerda) e ponta cônica (à direita). O símbolo vermelho indica o tipo de ponta de agulha que deve ser evitado. Modificado de Agilent (2010).

5.1.3 Verifique se a superfície da agulha está lisa. Se estiver áspera, é necessário lixar a agulha. Para isso, use uma folha abrasiva ou uma lixa bloco com granulação extra fina. Lixe a agulha até que fique lisa. Tenha cuidado para não danificar a ponta da agulha.

5.1.4 Em seguida, lave a seringa com n-hexano para remover resíduos particulados da superfície da mesma.



5.1.5 Verifique se o êmbolo da seringa desliza facilmente. Para isso, deslize-o suavemente para cima e para baixo algumas vezes. Se não deslizar facilmente, retire o êmbolo e limpe-o com n-hexano. Se ele estiver torto, desentorte-o.

5.2 Remoção da seringa instalada

5.2.1 A seringa deve ser substituída quando a mesma estiver apresentando defeito ou estiver desgastada por tempo de uso.

5.2.2 Antes de mexer no amostrador automático, certifique-se que nenhuma sequência está sendo injetada no cromatógrafo para que não haja interrupção da mesma.

5.2.3 Mantenha o amostrador automático acoplado ao suporte durante o procedimento de substituição da seringa.

5.2.4 Abra a porta de proteção do amostrador automático para ter acesso ao local onde a seringa fica acoplada. Note que uma luz vermelha acenderá na torre do amostrador (ao lado do nome "Fault"), indicando que o dispositivo não pode ser utilizado.

5.2.5 A seringa fica acoplada a um dispositivo no interior do amostrador automático (Figura 2).

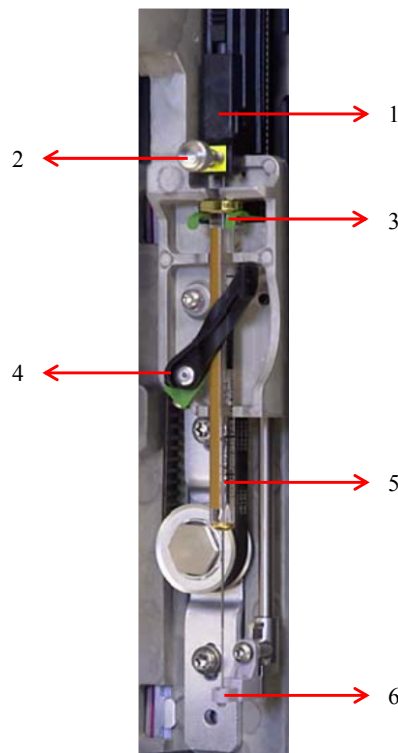


Figura 2. Seringa acoplada na parte interna do amostrador automático. Legenda: (1) suporte do êmbolo, (2) parafuso que prende o êmbolo, (3) suporte do flange da seringa, (4) trava de segurança que prende o tambor da seringa, (5) seringa e (6) suporte de direcionamento da agulha. Foto: Carolina Cabral.



- 5.2.6** Desenrosque o parafuso que prende o êmbolo da seringa (indicado pelo número 2 na Figura 2), girando-o em sentido anti-horário. Levante o suporte (número 1 na Figura 2) para desencaixá-lo do êmbolo da seringa.
- 5.2.7** Libere a trava de segurança (número 4 na Figura 2) que prende a seringa ao dispositivo, movendo-a no sentido anti-horário.
- 5.2.8** Retire cuidadosamente o flange da seringa para fora do seu suporte (número 3 na Figura 2). Em seguida, levante a seringa para desencaixar a agulha de seu suporte (número 6 na Figura 2).

5.3 Instalação da nova seringa

- 5.3.1** Retire a seringa de sua caixa. Inspecione-a conforme descrito no item 5.1 deste protocolo.
- 5.3.2** Encaixe a agulha da seringa no seu suporte de direcionamento (número 6 na Figura 2).
- 5.3.3** Apoie a seringa sobre o suporte do flange (número 3 na Figura 2) conforme ilustrado na Figura 3.

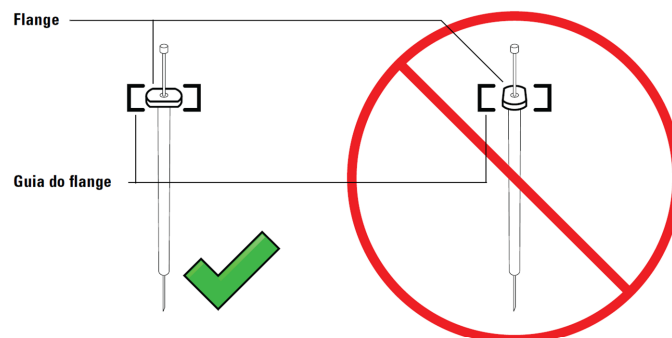


Figura 3. Ilustração dos posicionamentos correto (à esquerda) e incorreto (à direita) do flange da seringa em seu suporte. Reproduzido de Agilent (2010).

- 5.3.4** Deslize o suporte do êmbolo (número 1 na Figura 2) para baixo e conecte-o ao êmbolo da seringa. Rosqueie o parafuso (número 2 na Figura 2) no sentido horário para fixar o êmbolo no dispositivo.
- 5.3.5** Mova manualmente o suporte do êmbolo (número 1 na Figura 2) para cima e para baixo. Se o êmbolo da seringa não se move junto com o suporte, repita o procedimento descrito no item 5.3.4 até fixar o êmbolo corretamente. Certifique-se que o parafuso que prende o êmbolo está seguro e apertado.
- 5.3.5.1** Quando o êmbolo está bem encaixado em seu suporte e a seringa está em boas condições de uso, o suporte do êmbolo desliza facilmente ao movê-lo para cima e para baixo. Se houver atrito excessivo, a seringa deve ser manualmente lavada com acetona, diclorometano e n-hexano (nesta ordem).



- 5.3.6** Gire a trava de segurança (número 4 na Figura 2) no sentido horário, de forma que ela fique posicionada diagonalmente em relação à seringa (ver Figura 2).
- 5.3.7** Feche a porta do amostrador automático. Observe se a luz verde acenderá na torre do amostrador automático (ao lado do nome "Ready"), indicando que a instalação foi concluída com sucesso.
- 5.3.7.1** Se a luz vermelha (ao lado do nome "Fault") continuar acesa, a seringa foi instalada incorretamente. Neste caso, remova a seringa e instale-a novamente.

6 LITERATURA RELEVANTE

- 6.1** Agilent 7693A Automatic Liquid Sampler: installation, operation and maintenance. 2010. Agilent Technologies, Fifth edition, November 2010, Part number G4513-90010, 260p.

7 LISTA DE REVISÕES

Revisão	Data	Descrição
1	16/10/2015	Publicação inicial do protocolo