

FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA

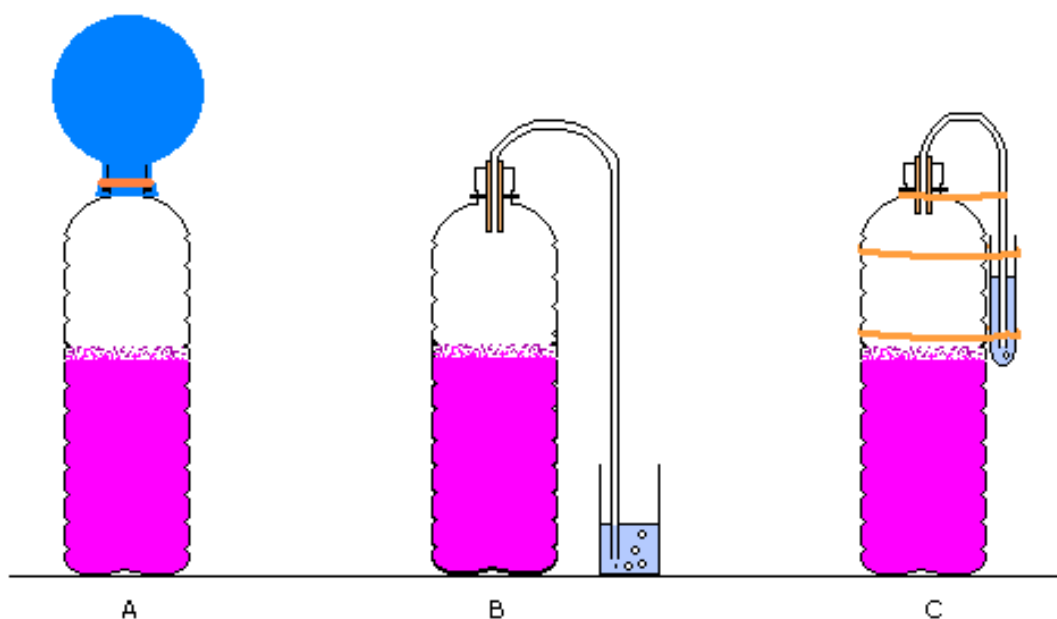
COMO MONTAR UM FERMENTADOR

No laboratório de ensino, dificilmente os alunos contam com material de vidro de tamanho grande, porque é muito caro e quebra rapidamente. Na hora de construir um biorreator (fermentador) para o estudo da fermentação alcoólica, as garrafas plásticas de água mineral ou de refrigerante *diet* resolvem o problema, pois são fáceis de obter e existem em diversos tamanhos. Evitamos as de refrigerante normal porque, apesar de muito bem lavadas, podem guardar resíduos de açúcar aderidos ao plástico.

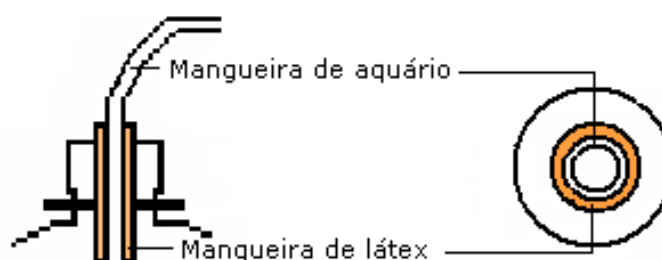
A escolha de um modelo de biorreator depende do nível dos alunos (Ensino Fundamental, Médio ou Superior) e do grau de complexidade da atividade prática que se irá desenvolver. A figura mostra vários modelos, todos eles construídos com elementos simples.

Figura: A montagem de um biorreator (fermentador)

Da esquerda para a direita, a montagem simples (A) e duas versões de montagens mais elaboradas (B e C).



Detalhe da vedação na tampa dos fermentadores B e C



A FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA / COMO MONTAR UM FERMENTADOR

NOSSO COMENTÁRIO

O fermentador A é o mais simples, sendo conveniente quando não há interesse em acompanhar quantitativamente a fermentação.

No fermentador B, o gás despreendido durante a fermentação sai por uma mangueira de aquário que atravessa a tampa. Um pedaço de mangueira de látex, colocado entre a mangueira de aquário e a tampa, basta para selar o sistema. A extremidade da mangueira de aquário permanece submergida em um recipiente com água, de modo a permitir a saída de gás e impedir a entrada de ar. A transferência do sistema de um lugar para outro, pode ser acidentada.

No fermentador C, o recipiente com água é substituído por um tubo de ensaio fixado na garrafa com elásticos, para dar maior estabilidade ao conjunto. Isso facilita as operações de pesagem e transporte, para as quais é aconselhável segurar os fermentadores pela parte superior (tampa). Apertar as garrafas plásticas pode levar a perder o experimento, ao produzir uma liberação brusca de gás e refluxo de líquido.

