

# Fervendo água na seringa

---

## Objetivo

Ferve água a uma temperatura menor que a do ponto de ebulição.

---

## Descrição

Ebulição é o estado em que bolhas de vapor se formam em qualquer ponto do líquido. O vapor dentro dessas bolhas exerce certa pressão na água à sua volta. Um líquido entra em ebulição à temperatura em que a sua pressão de vapor iguala-se à pressão exterior. Assim, a 100°C a água tem pressão de vapor igual a 1 atm. Portanto, a 1 atm a água entra em ponto de ebulição a 100°C.

---

## Material

Seringa descartável;

Água;

Panela pequena;

Fogão ou outra fonte de aquecimento.

---

## Procedimento

Coloque um pouco de água na panela e aqueça até cerca de 40-50°C. Para saber se a temperatura está correta, basta observar atentamente a água e parar o aquecimento quando surgirem as primeiras bolhas de ar no fundo da panela ou utilize um termômetro; Puxe um pouco de água (cerca de um quinto do volume da seringa) para dentro da seringa, tomando o cuidado de não deixar entrar nenhuma bolha de ar; Caso você tenha algumas bolhas de ar dentro da seringa, coloque a seringa na vertical com o bico para cima, bata levemente nas paredes e aperte o êmbolo da seringa até que ela saia completamente; Imediatamente tampe a ponta da seringa com o dedo e puxe o êmbolo para trás, com força mas sem retirá-lo completamente da seringa. Observe; solte o êmbolo e observe; Repita o procedimento algumas vezes.

---

## Análise

Ao puxarmos o êmbolo da seringa fechada estamos diminuindo a pressão no interior da seringa. Ao diminuirmos a pressão, estamos tornando a ebulição da água mais 'fácil'. Quando aquecemos a água a uma temperatura inferior à sua temperatura de ebulição, as bolhas de vapor não conseguem se formar, pois são esmagadas pela pressão atmosférica. Ao se atingir a temperatura de ebulição, as bolhas de vapor d'água se tornam estáveis pois sua pressão interna (pressão de vapor) se torna igual a pressão externa (atmosférica) e as bolhas conseguem sair de qualquer parte do líquido. É por isso que a água entra em ebulição a uma temperatura menor que 100°C em locais elevados. Quando maior a altitude, menor será a pressão atmosférica, e mais fácil será fazer a água entrar em ebulição.

---