

**Problema 1.**

Seja  $ABC$  um triângulo acutângulo e escaleno tal que  $AB < AC$ . Os pontos médios dos lados  $AB$  e  $AC$  são  $M$  e  $N$ , respectivamente. Sejam  $P$  e  $Q$  pontos sobre a reta  $MN$  tais que  $\angle CBP = \angle ACB$  e  $\angle QCB = \angle ABC$ . A circunferência circunscrita ao triângulo  $APB$  intersecta a reta  $AC$  em  $D$  ( $D \neq A$ ) e a circunferência circunscrita ao triângulo  $AQC$  intersecta a reta  $AB$  em  $E$  ( $E \neq A$ ). Demonstre que as retas  $BC$ ,  $DP$  e  $EQ$  são concorrentes.