

# Lista 7

**Exercício 1.** Verdadeiro ou falso:

- Se  $X$  é um campo suave em  $\mathbb{R}^2$  sem singularidade, então o fluxo gerado por  $X$  não pode preservar uma probabilidade;
- Todo fluxo na esfera  $S^2$  preserva alguma probabilidade.
- Se  $X$  é um campo suave em  $\mathbb{R}^2$  preservando volume, então  $X$  tem uma singularidade.
- Se  $X$  é um campo suave em  $\mathbb{R}^2$  definido em uma bola (limitada) fechada preservando volume, então  $X$  tem uma singularidade.

**Exercício 2.** Seja  $X$  um campo suave em  $\mathbb{R}^n$  e  $p$  uma singularidade estável do campo. Então não existe um  $q \neq p$  tal que  $p \in \alpha(q)$ .

**Exercício 3.** Considere a EDO

$$\begin{aligned}x' &= x^2 - 1 \\y' &= -xy\end{aligned}$$

Os pontos  $(-1, 2)$  e  $(1, 2)$  são Liapunov estáveis ou instáveis?