

# Geometria Diferencial

## Ficha 3

*A entregar até à aula de Quinta-feira dia 10 de Outubro*

1. Seja  $\mathcal{F}$  a folheação de Reeb de  $\mathbb{S}^3$ , e  $\Phi : \mathbb{S}^3 \rightarrow N$  uma aplicação contínua constante em cada folha de  $\mathcal{F}$ . Mostre que  $\Phi$  é constante.
2. Seja  $\Psi : G \rightarrow \text{Diff}(M)$  uma acção livre.
  - (a) Mostre que se  $G$  é um grupo finito então  $\Psi$  é propriamente descontínua.
  - (b) Mostre que se  $\Psi$  é propriamente descontínua então  $G$  é contável.
  - (c) Indique uma acção de um grupo contável que não seja propriamente descontínua.
3. Indique, para cada  $n \in \mathbb{N}$ , uma variedade diferenciável cujo grupo fundamental seja  $\mathbb{Z}_n$ .