

A world map with latitude and longitude lines. The map is centered on the Atlantic Ocean. Countries are labeled with two-letter codes: Ak (Alaska), Ur (Ukraine), Me (Mexico), Br (Brazil), Au (Australia), St (Switzerland), Zb (Zimbabwe), Si (Sri Lanka), Ch (China), and Au (Australia). The title text is overlaid on the map.








# Curso de Análise de Dados com R ISA, fevereiro de 2018

Principais funções dos packages `raster` e `sp`

Manuel Campagnolo

Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

## Classes for spatial data in R

	Data type	read/write	classes from package <b>sp</b>	Basic methods for classes
Vector data		readOGR() writeOGR()	SpatialPoints	Get extent: bbox()
			SpatialLinesDataFrame	
			SpatialPolygons SpatialPolygonsDataFrame	
Raster data		readGDAL() writeGDAL()	SpatialPixels SpatialPixelsDataFrame	Get projection: proj4string()
			SpatialGrid SpatialGridDataFrame	
		raster()	RasterLayer	Get coordinates: coordinates()
		stack() brick()	RasterStack – multiple files RasterBrick – one file	Access data: @data
				<b>classes from package raster:</b>

## Funções principais de `raster`

Alguns funções (ou slots) definidos pelo package `raster`:

- 1 Importar/exportar: `raster()`, `brick()` `stack()` (para imagens múltiplas) e `writeRaster()`
- 2 Sistema de coordenadas: `projection()` ou `@crs`
- 3 Resolução: `res()`
- 4 Extensão: `extent()` ou `@extent`
- 5 Domínio de valores: `@data`
- 6 Transformação de coordenadas: `projectRaster()`
- 7 Ler coordenadas dos pixels: `coordinates()`
- 8 Ler valores dos pixels: `values()`
- 9 Extração de valores de pixels designados: `extract()`
- 10 Recorte e mosaicos: `crop()`, `merge()` e `mosaic()`
- 11 Declives, orientações, iluminação: `terrain()`, `hillShade()`
- 12 Filtros lineares (convolução) e não lineares: `focal()`

## Funções principais de `sp`

Alguns funções (ou slots) definidos pelo package `sp`:

- 1 Importar/exportar: `readOGR()` e `writeOGR()`
- 2 Sistema de coordenadas: `proj4string()` ou `@proj4string`
- 3 Extensão: `bbox()` ou `@bbox`
- 4 Tabela de atributos: `@data`
- 5 Transformação de coordenadas: `spTransform()`
- 6 Coordenadas dos centroides de cada *feature*: `coordinates()`
- 7 Lista de geometrias das *features*: `@polygons` ou `@lines`
- 8 Lista de polígonos da *i*-ésima *feature*:  
`@polygons[[i]]@Polygons`
- 9 Lista de linhas da *i*-ésima *feature*: `@lines[[i]]@Lines`
- 10 Cruzamento de tabelas (*join*): `merge()`
- 11 Converter para raster: `rasterize()`; exemplo:

```
1 rasterize(x=icnf[6,],y=mde.ets) # icnf[6,] é a AP Sintra-  
  Cascais
```

## Formatos de ficheiros de leitura e escrita

- 1 Para saber quais formatos de ficheiros que podem ser lidos ou escritos com `readOGR()` e `writeOGR()`:

```
1 ogrDrivers ()
```

- 2 Para saber quais formatos de ficheiros que podem ser lidos ou escritos com `raster()` e `writeRaster()`:

```
1 writeFormats ()
```