

Cartografia de Espécies Florestais com Imagens Sentinel-2A nas Regiões do Alentejo e Algarve (Portugal)

Crismeire Isbaex¹, Adélia M. O. Sousa^{2,3}, Ana Cristina Gonçalves²

¹ Departamento de Engenharia Rural, Escola de Ciências e Tecnologia, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora.

² Departamento de Engenharia Rural, Escola de Ciências e Tecnologia, Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED), Instituto de Investigação e Formação Avançada, ³ Remote Sensing Laboratory – EaRSLab, Universidade de Évora.

Introdução

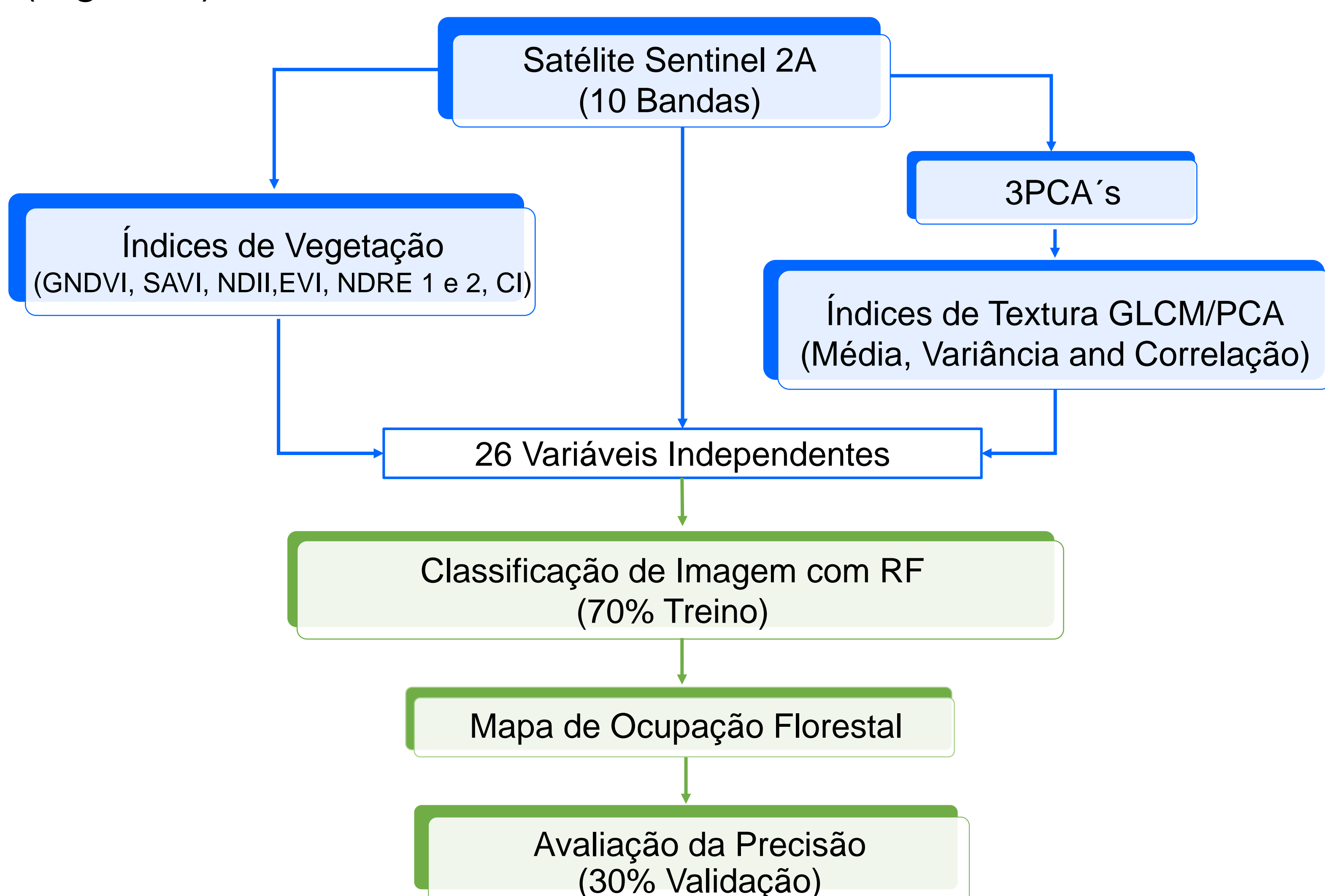
Nas últimas décadas, a deteção remota tem disponibilizado um conjunto de conhecimentos e técnicas úteis para caracterizar fenómenos dinâmicos que acontecem na superfície terrestre. A cartografia do uso e ocupação do solo (*Land Use Land Cover – LULC*) refletem a toma de decisões políticas sobre o ordenamento do território e principalmente, os efeitos das atividades humanas sobre os recursos florestais.

Nos ecossistemas Mediterrânicos, um dos grandes desafios é produzir mapas de LULC precisos a partir de dados complexos em áreas com alta fragmentação da paisagem. Neste contexto, diversas metodologias tem mostrado que a aplicação de técnicas de classificação supervisionada (*Machine Learning*) com dados multiespectrais do Sentinel 2A (S2A) tem atingido bons resultados de precisão na classificação LULC.

Deste modo, o principal objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho de dados S2A para a produção de mapas de LULC, utilizando o classificador *Random Forest* (RF), para região do Alentejo e Algarve, no de Portugal.

Material e Métodos

A área de estudo está localizada na região do Alentejo - Alto Alentejo (AA), Alentejo Central (AC), Alentejo Litoral (AL) e Baixo Alentejo (BA) - e Algarve (AG), áreas estas definidas pelas NUTs III (NUT-Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos III). A ocupação florestal total tem cerca de 1 270 mil ha, e as espécies predominantes são: *Quercus suber*, *Quercus rotundifolia*, *Eucalyptus sp.* e *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*. Os procedimentos de processamento de imagem S2A, com resolução espacial a 10m são representados sinteticamente no fluxograma (Figura 1).



Resultados

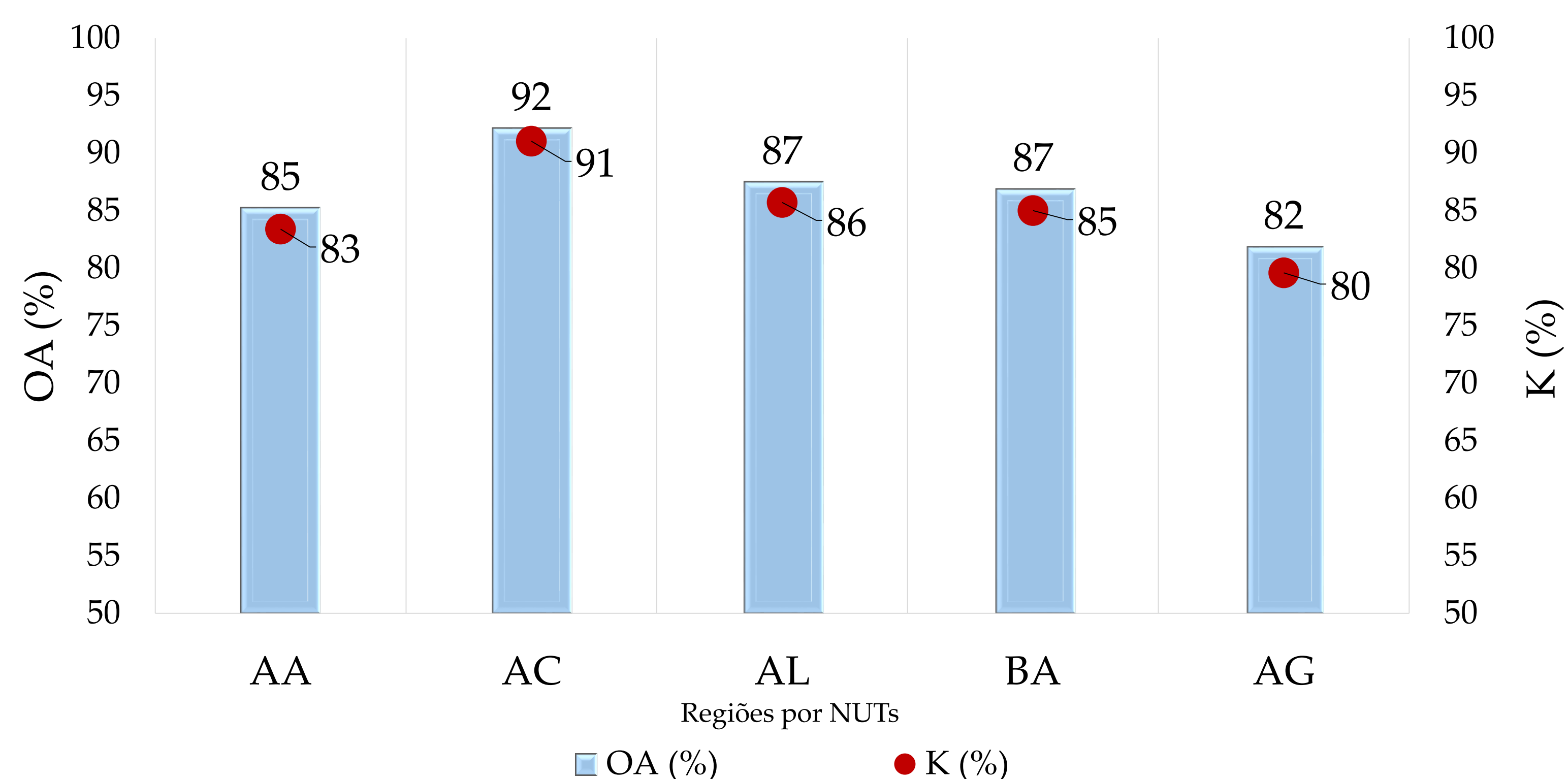


Figura 2: Precisão global (OA) e coeficiente kappa (K) obtidas pelo classificador RF.

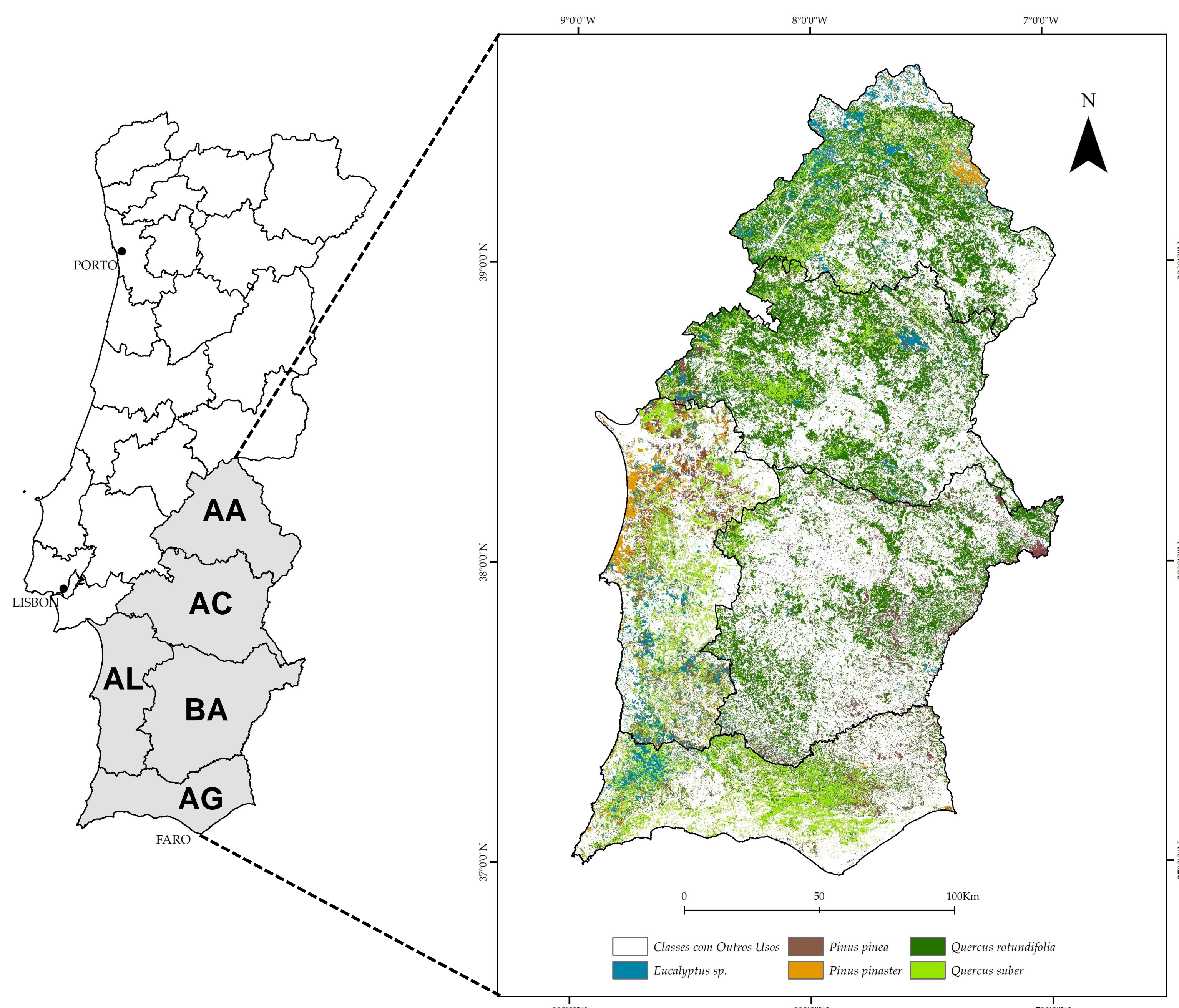


Figura 3: Área de ocupação florestal classificada pelo RF nas regiões por NUTs III.

Conclusões

O classificador RF produziu uma boa precisão para as classes LULC da região do Alentejo e Algarve, atingindo uma OA de 81,7% a 92,2% e K com valores entre 79,6% a 91,0%.

Os resultados confirmam o potencial dos dados do S2A na cartografia de LULC. As imagens foram úteis no desenvolvimento de estimativas espaciais da cobertura florestal e distribuição de espécies em paisagens complexas e heterogêneas.

Agradecimentos

Programa Operativo de Cooperação Transfronteiriço Espanha-Portugal (POCTEP); project CILIFO – Centro Ibérico para la Investigación y Lucha contra Incendios Forestales (0753_CILIFO_5_E) and by FCT- Foundation for Science and Technology under the Project UIDB/05183/2020.