

Classificação através de fotografias aéreas. Casos práticos.

Peter Surovy, Departamento de Fitotecnia da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora, email: psurovy@uevora.pt

Nesta comunicação foram apresentados possibilidades de obter estimativas de biomassa sólida através de fotografias aéreas. Foram apresentadas 3 possibilidades de calcular a biomassa: 1 – utilizando reflectância espectral e informação baseada na estimativa de area foliar (Ilustração 1)

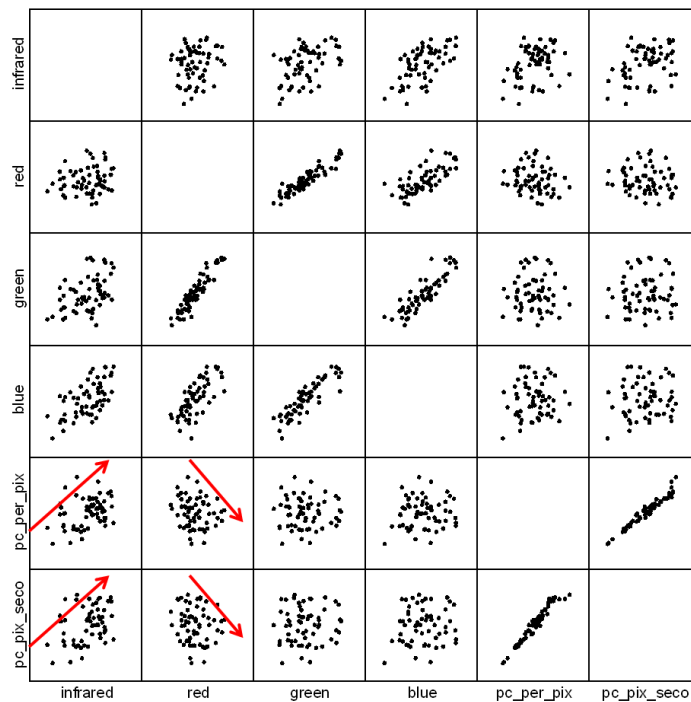


Figura 1 Corelação entre reflectância nas bandas IR e R e produção de cortila por pixel

Método 2 (Figura 2) demonstra a possibilidade de obter a estimativa de biomassa de árvores mortas através de cálculo de corelação de imagem com template :



$$R_{fg}(m,n) = \frac{\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N g(i,j) f(i+m,j+n)}{\sqrt{\left[\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N g^2(i,j) \right] \left[\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N f^2(i+m,j+n) \right]}} \quad (1)$$

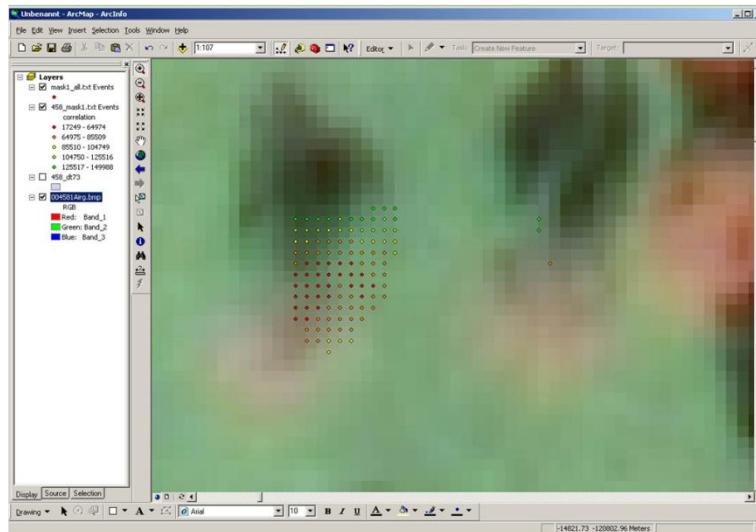


Figura 2 Corelação entre “template” e raster

Os métodos apresentados 3 e 4 demonstram a possibilidade de obter das fotografias aéreas os valores necessários para iniciação dos modelos de crescimento e acumulação de biomassa . A esquerda resultado de aplicação de metodologia template matching, a direita aplicação de metodo “tree top searching” :

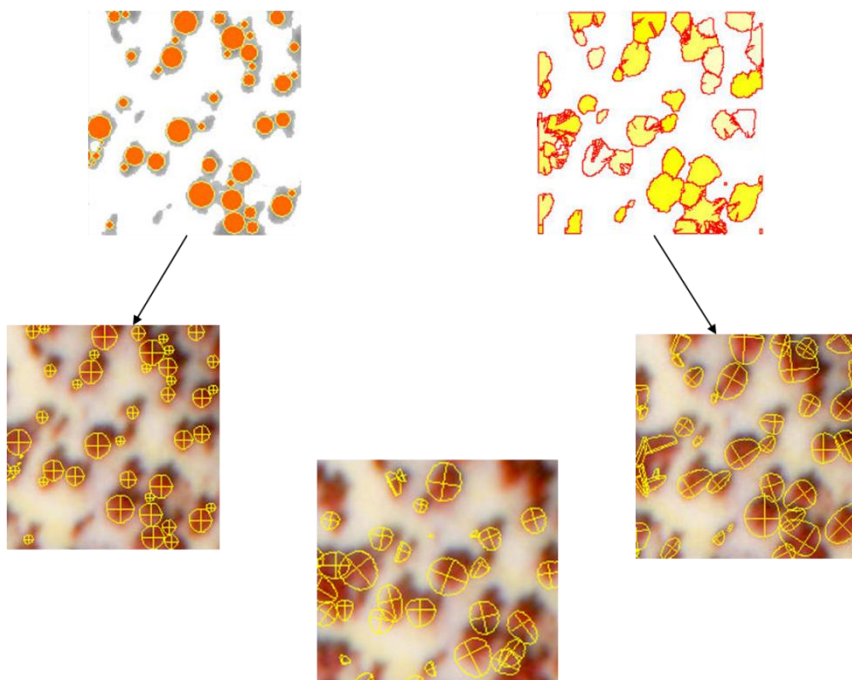


Figura 3 Resultados de aplicação de metodologia “template matching” (lado esquerdo), a direita e aplicação de metodo “tree top searching”

Na figura pode se observar a comparação entre método 3 (template matching) e método 4 (tree top searching) e respectiva estimativa de produção de cortiça.

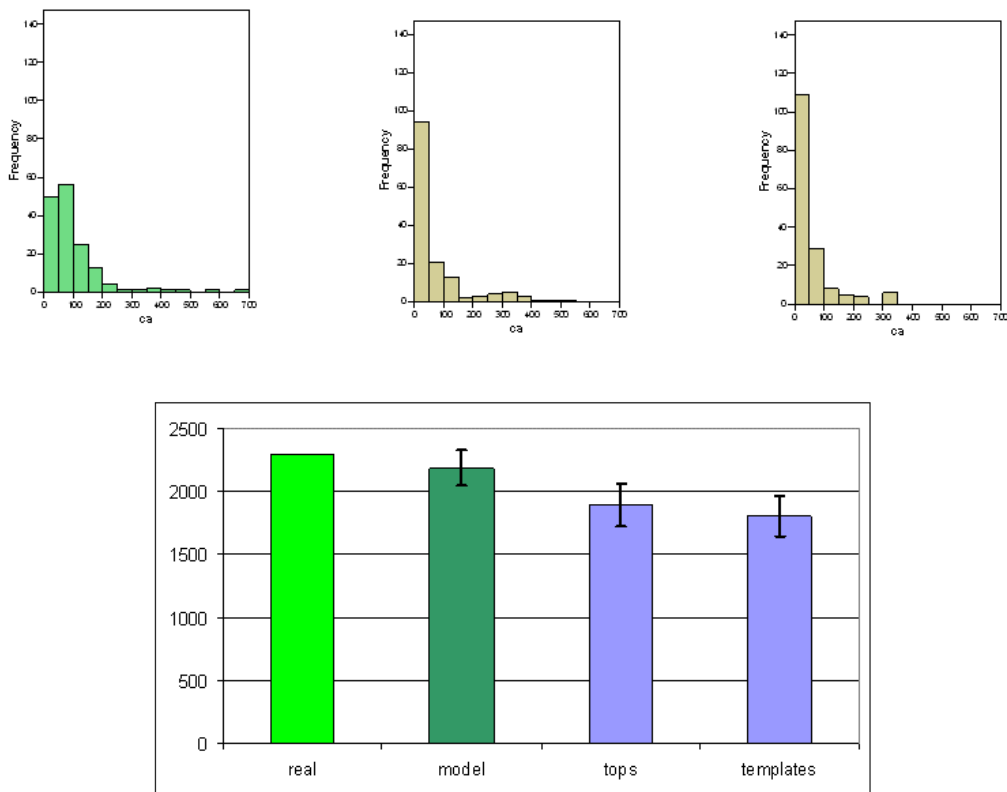


Figura 4 Comparação dos dois métodos e produção de cortiça

Na figura 4 é possível observar que os dois métodos apresentam o mesmo erro (sobreestimam a presença das copas pequenas e subestimam as copas grandes. Isto ocorre devido ao facto que as copas grandes de sobreiro muitas vezes criam divisões que parecem duas copas mais pequenas.

Conclusões:

- 1 -Imagens de avião possibilitam estimar biomassa através de reflectância espectral e (ou) geometria dos objectos
- 2 - Resolução espacial das imagens de avião é alta. (+ : detalhe, - : detalhe)
- 3 - A disponibilidade de imagem é praticamente imediata
- 4 - A reflectância pode trazer muita informação mas varia conforme de sensor usado
- 5 - E possível obter biomassa actual e ligando com os modelos de produção também actualizar esta informação para futuro. (Sustentabilidade de recolha)