



O uso de Sistemas Aéreos Remotamente Pilotados (RPAS) para determinar a topografia de uma área de videiras

Eduardo Garcia Moreira¹, Rodrigo Otávio Câmara Monteiro*

^{1,*} Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) –
Campus Bento Gonçalves. Bento Gonçalves, RS, Brasil.

Os Sistemas Aéreos Remotamente Pilotados (RPAS), também conhecidos como drones, permitiram determinar o relevo da área de pesquisa, através da extração de informações de sensoriamento remoto com uma câmera fotográfica de infravermelho. O experimento foi realizado em um vinhedo no município de Pinto Bandeira – RS e teve como objetivo demonstrar que essa nova tecnologia pode ser utilizada também como uma ferramenta para a determinação de relevo e de curvas de nível. Foi utilizado um RPAS, tipo hexacoptero (seis hélices), modelo *Aibotix*® do fabricante suíço *Leica*, embarcado com uma câmera *Nikon Coolpix A*. Para o processamento dos dados colhidos, em campo, foi utilizado o Software *Pix4D*, onde foi possível realizar o mosaico das fotos, transformando todo o conjunto em uma única imagem, de onde se pode obter medidas de distâncias lineares e declives. A área estudada tem aproximadamente 1,6 hectares de parreiras conduzidas no sistema de espaldeira, e foi dividida em 4 partes para que a bateria que fornece energia ao drone pudesse cobrir a totalidade da área, sem correr o risco de ficar sem energia durante o voo. A orientação que o RPAS seguiu para percorrer a área foi definida através da programação de um plano de voo, feita por um software específico da placa controladora do RPAS, onde foram inseridas as coordenadas dos vértices da área, e ele construiu automaticamente o percurso a ser seguido (rumo). Antes do voo foi feita a inspeção do equipamento, juntamente com medição da velocidade dos ventos, com auxílio de um anemômetro portátil. O processo de decolagem e pouso foi feito em modo manual devido ao pouco espaço existente entre as fileiras de parreiras. A altura de voo foi fixada em 40 metros contados a partir do ponto de decolagem, gerando no total cerca de 113 imagens. Cada foto foi analisada via software e calibrada para que as feições geométricas fossem geradas através do alinhamento de pontos notáveis identificados em cada fotografia. Essa relação de triangulação entre a posição do drone, o distanciamento do solo e o posicionamento obtido pelas coordenadas de cada foto, resultou em uma malha triangular com milhões de nós, formando uma superfície tridimensional (modelo digital de elevação). Porém esta superfície ainda continha a elevação dos parreirais e árvores do entorno, que ao serem subtraídos forneceram o Modelo Digital de Terreno, de onde pode-se extrair os pontos cotados e as curvas de nível. Com estas medições, concluiu-se que a obtenção de elementos topográficos através do imageamento com RPAS, não só é possível, como extremamente viável.

Palavras-chave: *Vitis vinifera* L; RPAS; Sensoriamento Remoto.