



Coordenação de Armindo Rodrigues

A aplicação da dendrocronologia na gestão de florestas invadidas pelo incenso (*Pittosporum undulatum*)

Autora:

Lurdes Borges Silva

As espécies exóticas invasoras representam uma ameaça à biodiversidade, especialmente em ecossistemas isolados, como as ilhas, podendo os seus impactes intensificar-se devido à expansão do comércio, dos transportes, do turismo e das alterações climáticas.

Nos Açores, o incenso (*Pittosporum undulatum*), espécie nativa da Austrália, foi introduzido no arquipélago no século XIX, para a edificação de sebes em pomares de laranjeira. Durante os últimos 100 anos, o incenso dispersou por uma vasta gama de habitats, ocupando atualmente cerca 24.000 ha do total de 62.981 ha da cobertura florestal Açoreana. Presentemente, não existem recursos disponíveis para controlar a invasão. No entanto, tem estado a decorrer um projeto que tem como intuito valorizar o potencial da biomassa como um instrumento de gestão do incenso. Este projeto de doutoramento orientado pelos professores Luís Silva, Rui Elias e Mário Alves da Universidade dos Açores foi financiado pela NaturalReason Lda, empresa que se dedica à produção de pellets de madeira, um combustível sólido gerado a partir de biomassa florestal.

A fim de avaliar a biomassa disponível nas ilhas de São Miguel, Terceira e Graciosa, foram utilizadas duas aborda-

gens. Por um lado o desenvolvimento equações que relacionam diversas variáveis dendrométricas (altura da árvore, diâmetro à altura do peito, número de ramos) com a biomassa disponível, dentro de uma margem de erro aceitável. Por outro lado, utilizou-se a dendrocronologia, ciência que analisa os anéis de crescimento presentes na madeira, de forma a estimar as idades e taxas de crescimento das árvores. Em muitas espécies lenhosas é possível identificar na madeira anéis de crescimento, resultantes de diferenças anatômicas entre a madeira produzida no início e no final da estação de crescimento. Desse modo, em geral, é possível distinguir o crescimento anual do tronco em diâmetro, e determinar a idade da árvore através da contagem do número de anéis.

Nas últimas décadas, as aplicações potenciais da dendrocronologia abrangem diversos contextos, desde a gestão florestal em florestas de produção, até a conservação da natureza, passando pelo estudo do clima. É uma metodologia poderosa para uma avaliação rápida da produtividade florestal em diferentes estádios e ecossistemas florestais.

Especificamente, a sua aplicação é adequada para avaliar a produtividade anual de biomassa. Os gestores florestais e as



Imagem 1: Utilização de cortes transversais do tronco para a recolha de cilindros de madeira e utilização de uma sonda de Pressler para a recolha de amostras radiais a partir do tronco de árvores de incenso, no sentido de estimar a idade das árvores, as taxas de crescimento e o período de rotação, com intuito de avaliar a biomassa disponível para valorização energética.

Coordenação de Armindo Rodrigues

empresas ligadas às bioenergias, necessitam de estimativas e projeções da produção de biomassa e das taxas de crescimento dos povoamentos florestais.

A gestão sustentável dos povoamentos florestais exigirá estimativas do período de rotação, baseadas nas taxas de crescimento. O período de rotação representa o número de anos que passaram entre o estabelecimento do povoamento e a sua colheita no final do período de crescimento ou regeneração. No entanto, a estimativa das taxas de crescimento anuais em plantas lenhosas requer a existência de anéis de crescimento anuais distintos. Os padrões sazonais no número, dimensão e forma das fibras da madeira foram relativamente fáceis de distinguir no caso do incenso.

A análise dos anéis de crescimento foi feita com base em dois tipos amostras: cilindros de madeira obtidos a partir de cortes transversais do tronco e amostras radiais obtidas usando uma sonda de Pressler. A utilização de amostras efetuadas na base das árvores e à altura do peito permitiu estimar uma taxa de crescimento radial de 0.38 cm por ano com uma média de 8 anos necessários para atingir a altura do peito e um período de rotação de 26 anos para atingir um diâmetro médio de 7 cm, que se encontra atualmente nos povoamentos. Este tratamento global efetuado aos dados descritos acima permitiu estimar que o total anual de biomassa disponível varia entre 1570 e 11.903 toneladas por ano, na Terceira e em São Miguel, respetivamente. Os métodos desenvolvidos e os resultados obtidos podem ser usados para gerir projetos de valorização de biomassa, mas também para melhor perceber a dinâmica da



Imagem 2: Contagem dos anéis de crescimento, através da análise macroscópica da madeira de incenso.

invasão em áreas dedicadas à conservação. Se esta valorização for coordenada com as autoridades ambientais e com o sector privado, será possível controlar o incenso em áreas-alvo, ao usá-lo de forma sustentável como um recurso florestal. Uma gestão integrada incluiria: i) erradicação local em áreas de biodiversidade; e ii) valorização energética em áreas dedicadas ao uso sustentável (produção de mel, composto e biomassa).

Forest-Eco² - Estudo ecológico e económico da floresta dos Açores



O projeto científico "Forest-Eco²" pretende fazer uma integração entre a economia e a ecologia, definindo como é que o valor ecológico da floresta açoreana pode ser quantificado em termos económicos e quais os serviços que podemos obter a partir da floresta. Tem uma duração de três anos, é coordenado pelo investigador Luís Silva, envolve biólogos, geógrafos e economistas

da Universidade dos Açores, tendo sido financiado em 85% pelo Programa Operacional dos Açores 2020 e em 15% pelo orçamento da Região Autónoma dos Açores, através da Direção Regional para Ciência e Tecnologia. Os trabalhos decorrem no CIBIO-Açores, um polo do InBIO (Laboratório Associado na área da Biodiversidade) sediado na Universidade dos Açores.