



O objetivo do projeto é avaliar as propriedades e características de crescimento e da madeira do clone de eucalipto mais plantado no Brasil (AEC 144 - *Eucalyptus urophylla*) em função das diferenças climáticas entre 12 sítios ao longo do gradiente climático brasileiro para prever os impactos das mudanças climáticas na qualidade da madeira, subsidiando empresas e produtores florestais.

Um fator limitante para a produção de florestas eficientes é a variação edafoclimáticas em função da extensão do país e da influência das variáveis climáticas nas propriedades da madeira de eucaliptos. Logo, associar a qualidade da madeira com a produtividade é o ponto chave para a gestão eficiente de florestas.

As características avaliadas nos sítios de plantio foram: densidade da madeira, porcentagem de cerne, elementos anatômicos do xilema e composição química. As variáveis climáticas e dendrométricas foram correlacionadas com as características da madeira e equações de predição foram ajustadas.

Foi observado que o clone alterou sua expressão fenotípica principalmente em climas mais quentes e secos. Um fator chave descoberto para a produção de florestas eficientes de *Eucalyptus urophylla* foi identificar a temperatura, e não a precipitação, como a variável com maior influência nas alterações da madeira desse clone, fortemente correlacionada com porcentagem de cerne, densidade da madeira e características anatômicas.

Na espacialização da densidade é visível a tendência de gradiente positivo de densidade do norte para o sul do Brasil. O aumento da densidade da madeira em sítios úmidos e mais produtivos é considerado uma característica desejável na perspectiva industrial e foi validado pelas alterações na estrutura anatômica da madeira. Nas pesquisas realizadas com o clone (projeto TECHS do IPEF), sítios na região sul do Brasil apresentaram potencial para maior produtividade volumétrica, o que associado com a maior densidade da madeira obtida nessa pesquisa, indicam essas regiões como maiores produtoras em biomassa.

Os resultados já obtidos são importantes na orientação da tomada de decisão dos gestores florestais, considerando importância da qualidade da madeira para seu uso adequado em novos cenários florestais, seja ligados a mudanças climáticas ou aquisição de novas áreas. Nesse sentido, a possibilidade de modelar e projetar essas variáveis com base em fatores climáticos e dendrométricos confere um caráter inovador em escala única de pesquisa, além de fornecer aos gestores florestais uma metodologia não invasiva de obtenção de atributos da qualidade da madeira, o que subsidia estratégias de expansão das áreas de cultivo desse clone em função das características da madeira e do potencial de fixação de carbono dessas florestas intrinsecamente associado.

Todas as árvores fixam carbono em função de genéticas e fatores ambientais. Com base na espacialização da densidade do clone e da produtividade local, o próximo passo será a geração de equações que relacionem com a fixação do carbono com a biomassa produzida. De posse dessa informação é possível determinar tendências das localizações onde as florestas de *E. urophylla* fixam mais carbono e com melhor qualidade do produto gerado, fomentando o plantio de florestas mais eficientes, o que influencia na renda gerada, social e ambiental.

Florestas eficientes, além de fixar carbono, geram empregos, aquecem a economia, reduzem a pressão em áreas naturais e aumentam o monitoramento de áreas protegidas. Saber qual a melhor floresta deve ser plantada em cada local para otimizar a cadeia é importante para manejar a produção e favorecer a economia de baixo carbono.