



Benchmarking sobre recomendações silviculturais de talhadia em *Eucalyptus* no Brasil

Lorena Paulina dos Santos¹
Jonatas Carlos da Silva²
Sara Bezerra Bandeira Milhomem³
Rosilvam Ramos de Sousa⁴
Ana Paula Donicht Fernandes⁵
Rodrigo Eiji Hakamada⁶

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco (lorenaspaulina@gmail.com), ²jonatascarlos00@gmail.com, ³sarabandeira.eng@gmail.com, ⁴rosilvam17@gmail.com, ⁵anapaula.fernandes@ufrpe.br, ⁶Universidade Federal Rural de Pernambuco, Universidad de Guadalajara (rodrigo.hakamada@ufrpe.br)

RESUMO: *A talhadia em florestas plantadas de curta rotação apresenta inúmeros benefícios econômicos e ambientais, porém é um sistema silvicultural pouco estudado em comparação ao alto fuste. Dessa forma, este trabalho tem o objetivo de realizar um levantamento de algumas das principais práticas realizadas no regime de talhadia em empresas do setor florestal brasileiro. Foi realizado um levantamento através de entrevistas semiestruturadas junto a oito empresas do setor florestal, as respostas foram agrupadas e analisadas por meio de estatística descritiva. Os resultados mostraram uma perda média de produtividade de 11% nos manejos de talhadia em relação à reforma e uma redução de custos de 48%. Aproximadamente 23% das plantações de eucalipto das empresas analisadas estavam sendo conduzidas no sistema de talhadia, e 63% das empresas apresentaram um critério usual de altura da cepa entre 10 – 15 cm. As cinco variáveis mais frequentes no processo de tomada de decisão das empresas para recomendar um talhão para o manejo da brotação foram a produtividade do ciclo anterior, material genético, custo, tecnologia e tipo de solo. O estudo apresenta informações úteis para empresas do setor florestal no Brasil que desejam implementar ou melhorar o manejo de talhadia em suas plantações de eucalipto.*

Palavras-chave: Brotação, Eucalyptus, Operações florestais

Introdução

A talhadia ou manejo da brotação em florestas plantadas de curta rotação apresenta benefícios econômicos e ambientais em relação ao alto fuste, com custos cerca de 40% menores (Gonçalves et al., 2014). A talhadia possui três fases de brotação, denominadas de fase de emissão, de estabelecimento e de crescimento (Stape, 1997). Em todas as fases é necessário que existam recomendações que garantam a sobrevivência, uniformidade e crescimento inicial da brotação a fim de proporcionar uma área de produtividade adequada à condição edafoclimática dos sítios (Hakamada et al., 2015).

Com a crescente competitividade no mercado interno e externo, o benchmarking torna-se cada vez mais relevante para as empresas do setor identificarem suas fraquezas e oportunidades (Malinovski, 2014), notadamente no manejo da talhadia. Diante disso, este trabalho tem como



objetivo realizar o levantamento de algumas das principais práticas no regime de talhadia em *Eucalyptus* entre empresas do setor florestal brasileiro.

Material e métodos

O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo com abordagem qualitativa de uma caracterização de oito empresas de produção de eucalipto sobre as práticas utilizadas na condução de brotação. A partir das respostas das empresas, foi possível realizar um levantamento das práticas realizadas no regime de talhadia com base no referencial teórico, e discutir os desafios e oportunidades em cada prática. O levantamento foi realizado através de entrevista semiestruturada e caráter aberto e de forma on-line aplicado à oito empresas brasileiras do setor florestal, que juntas apresentam uma área efetiva que varia de 70.000 à 1.200.000 ha. Dessa forma, foram entrevistados 10 colaboradores entre as empresas estudadas durante o período de 09 a 20 de março de 2022.

Serão apresentados neste trabalho as seguintes informações: custo relativo ao alto fuste e talhadia, distribuição relativa das áreas de alto fuste, talhadia e terceira rotação, variáveis de tomada de decisão para recomendação de área destinada à talhadia e valores relativos dos sistemas de colheita e altura de cepa utilizados. Analisamos os dados por meio de estatística descritiva como a obtenção de média e distribuição.

Resultados e discussão

A média de redução de custo na produção da condução de brotação em comparação com a reforma foi de 48%. Esse resultado é consistente com os encontrados por Chaves & Marrichi (2015), Gomes (2015) e Hakamada et al. (2015). Foi encontrada uma perda média de produtividade de 11% nos manejos de talhadia em relação à reforma, corroborando com os dados encontrados por Almado (2015), que obteve uma perda média de 10%. Aproximadamente 23% das plantações de eucalipto das empresas analisadas estavam sendo conduzidas no sistema de talhadia, sendo 15% em segunda rotação e 8% em terceira rotação (Figura 1).

As cinco variáveis mais frequentes no processo de tomada de decisão das empresas foram o material genético, produtividade, sobrevivência, clima e distância da fábrica (Figura 2). O sucesso da brotação de *Eucalyptus* em regime de talhadia depende de fatores como material genético. Empresas do setor enfatizam a importância de materiais com capacidade de brotação, resistentes a pragas e doenças, bem como a quebra por ventos e que sejam adaptados a condições climáticas específicas (Klein et al., 1997; Almado, 2015; Gomes, 2015).

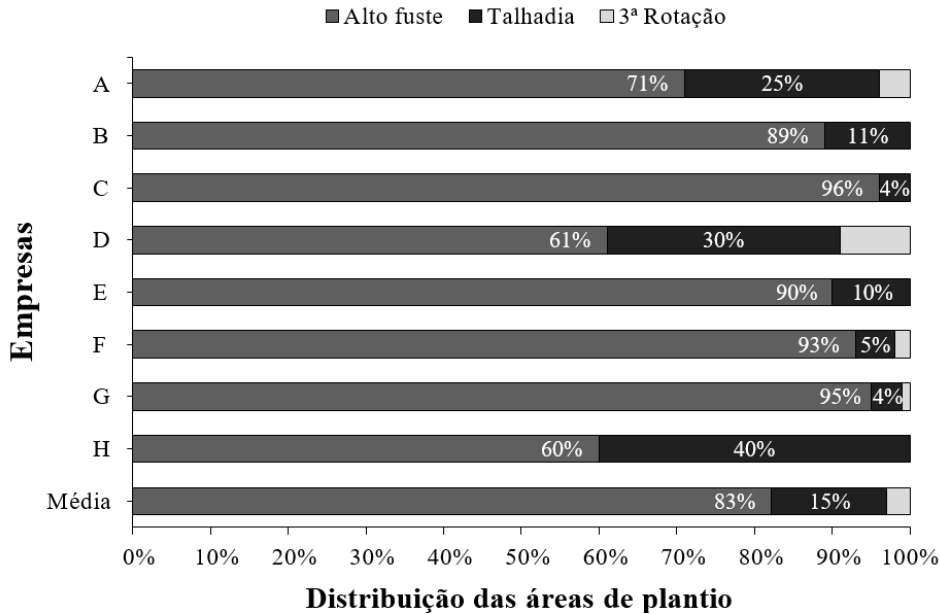


Figura 1. Distribuição relativa das áreas de manejo das empresas estudadas.

Foi ressaltado um outro elemento crucial, que é a produtividade do ciclo anterior. Esse mesmo procedimento foi descrito por Almado (2015), que analisou os critérios da ArcelorMittal BioFlorestas, onde os talhões que não atingissem a produtividade esperada não seriam conduzidos.

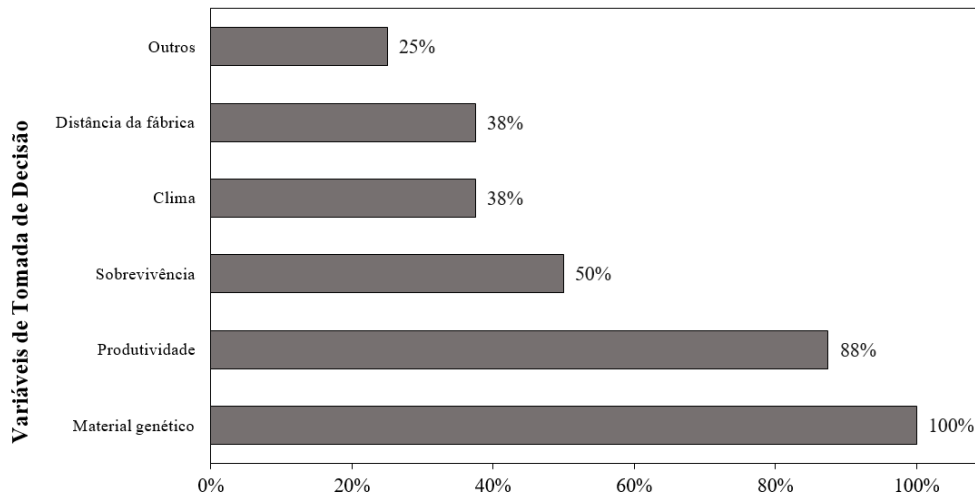


Figura 2. Variáveis de tomada de decisão para recomendação de área destinada à talhadia.

Foi constatado que aproximadamente 38% das empresas examinadas levaram em consideração a influência de fatores climáticos ao tomar decisões. A época de corte foi identificada como a variável mais afetada por esse fator, com empresas em regiões tropicais relatando a realização de condução apenas durante o período chuvoso, de abril a julho, enquanto as empresas em regiões



subtropicais não conduzem durante o inverno (de junho a agosto) devido à presença de geadas que impedem o desenvolvimento dos brotos. Tal fator também foi identificado nos trabalhos de Klein et al. (1997) e Stape (1997).

Cerca de 38% das empresas avaliadas consideraram a distância da fábrica ao decidir onde realizar a condução de talhadia. Além disso, 25% das empresas selecionam talhões distantes da fábrica, com base no percentual de falhas e critérios específicos de distância. Entre as preocupações mencionadas por 25% das empresas estão os riscos de incêndios florestais, o tempo de espera no campo e o déficit hídrico em determinadas regiões.

Na Figura 3a, observa-se os principais sistemas de colheita utilizados na talhadia. Algumas empresas utilizam o sistema Full-Tree (FT) para reduzir custos e aumentar a produtividade, enquanto outras utilizam o sistema Cut-to-Length (CTL). Estudos mostram que o sistema Full-Tree pode causar mais danos e falhas do que o CTL (Gomes, 2015; Hakamada et al., 2015). No entanto, é possível minimizar os danos com um bom planejamento, desde a implantação até a colheita, praticando boas práticas de manejo (Stape, 1997; Almado, 2015; Gomes, 2015).

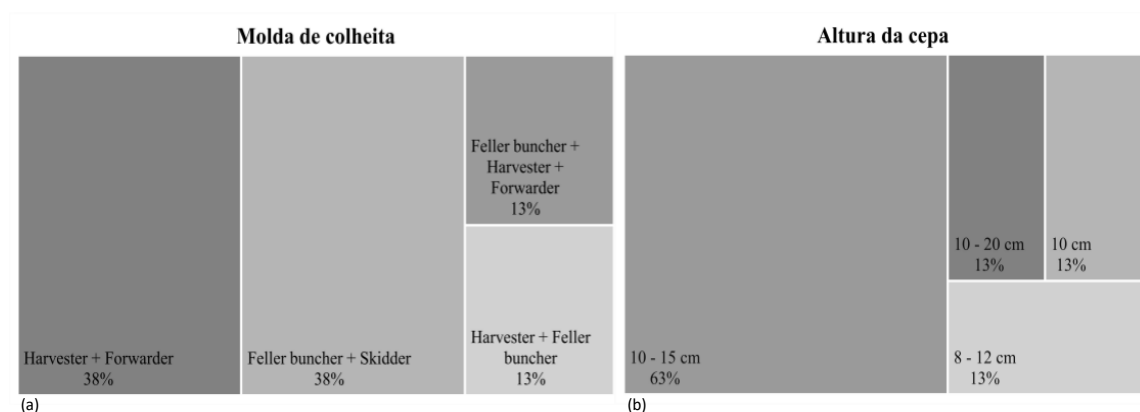
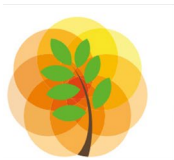


Figura 3. Valores relativos dos sistemas de colheita das empresas e suas respectivas alturas de cepa.

A maioria das empresas (63%) apresentaram um critério de altura da cepa na colheita entre 10 – 15 cm (Figura 3b), assim como os resultados citados por Klein et al. (1997) e Hakamada et al. (2015). No entanto, Chaves & Marrichi (2015) destacaram que esta altura foi estabelecida para plantios seminais, os quais possuem baixa capacidade de brotação. Além disso, encontraram em um teste efetuado na Duratex, que dependendo do material genético a altura pode ser reduzida para até 5 cm, aumentando o aproveitamento de madeira na fábrica (Chaves & Marrichi, 2015).



Conclusão

Conclui-se então que o regime de talhadia apresenta menores custos se comparado com o regime de alto fuste. O estudo identificou cinco variáveis que apareceram com mais frequência no processo de tomada de decisão das empresas, dentre elas: material genético, produtividade anterior, clima, distância da fábrica e sobrevivência. O estudo também identificou os principais sistemas de colheita utilizados, com algumas empresas utilizando o sistema Full-Tree e outras o sistema Cut-to-Length. No geral, o estudo fornece um cenário de algumas das principais ações silviculturais relacionadas à talhadia, que podem servir de base para outras investigações e para uso de outras empresas que manejam a brotação de *Eucalyptus*.

Agradecimentos

Agradecemos aos seguintes profissionais pelo apoio na realização deste trabalho: Matheus Muniz, Flávio Mendes (AVB), Túlio Queiroz, Gabriela Moreira (Bracell), Franciele Oliveira, Elias Frank (CMPC), Amanda Franci, Raul Chaves, Jarbas Borges (DEXCO), Roosevelt Almado, Amanda Souza (Gerdau), James Stahl (Klabin), Rodrigo de Paula, Clayton Alcarde (Suzano), Thiago Oliveira, Pedro Pimenta, Karina Ferreira (Sylvamo), Mateus Gustavo, Thalyta Godinho (Vallourec), Otávio Campoe (UFLA), Pietro Fernandes (UFRPE), José Luiz Stape (UNESP), Gualter Silva (UFRN), Dan Binkley (CSU), Sarah Diniz e José Otávio Brito (IPEF) e todos os demais discentes e profissionais envolvidos no PCOPPICE.

Referências bibliográficas

- ALMADO, R. P. Manejo de brotação em áreas da ArcelorMittal BioFlorestas LTDA. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v. 21, n. 42, 2015.
- CHAVES, R.; MARRICHI, A. H. C. Manejo de talhadia (2ª Rotação) na Duratex. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v. 21, n. 42, 2015.
- GOMES, F. S. Manejo de talhadia na Gerdau. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v. 21, n. 42, 2015.
- GONÇALVES, J. L. M. et al. Nutrição e adubação da cultura do eucalipto manejada no sistema de talhadia. Nutrição e adubação de espécies florestais e palmeiras. Jaboticabal: FCAV, 2014, p. 349-382.
- HAKAMADA, R. E. et al. Uso do inventário florestal para identificação de fatores silviculturais e ambientais que afetam a produtividade de *Eucalyptus* manejado sob talhadia. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v. 21, n. 42, 2015.
- KLEIN, J. E. et al. Fatores operacionais que afetam a regeneração do *Eucalyptus* manejado por talhadia. Série Técnica-IPEF, v. 11, n. 30, p. 95-104, 1997
- MALINOVSKI, J. R. A evolução do conhecimento do setor florestal brasileiro. Revista Opiniões, Ribeirão Preto, p. 68-70, 2014.
- STAPE, J. L. Planejamento global e normatização de procedimentos operacionais da talhadia simples em *Eucalyptus*. Série técnica IPEF, v. 11, n. 30, p. 51-62, 1997.

