

OPERAÇÕES DE PRÉ E PÓS CORTE NO MANEJO DO EUCALIPTO

Gabriel Garcia Uchoa¹; Débora Cristiane Nogueira^{2,4}; Matheus Pereira de Brito Mateus^{3,4*}

¹ Graduando em Agronomia, Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS; ² Doutora em Agronomia – UNESP; ³ Mestre em Agronomia – UNESP; ⁴ Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas- FITL/AEMS

* autor correspondente: matheus.cpcs@gmail.com

RESUMO

Um dos maiores marcos práticos para definir se a utilização dos recursos florestais será corretamente sustentável e viável financeiramente ou não é a forma com a qual o recurso será manejado pelo produtor, ou seja, com o cuidado conveniente para que produza o máximo possível com a utilização do mínimo possível de recursos e nutrientes do solo, buscando o melhor manejo para uma floresta sustentável e produtiva, prevendo assim no período pós corte, o tratamento que se deve dar os resíduos da cultura e ao próprio solo. Fatores como correção, preparo do solo e controle de pragas são os moldes do cultivo mínimo, por exemplo como uma técnica bem aplicada pode contribuir para o aumento e facilidade da logística e da produtividade florestal. O presente estudo tem como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica acerca de estudos relacionados às etapas de pré e pós corte na cultura do eucalipto. Enquanto resultantes do estudo têm-se a importância de profissionalização e estudo das técnicas de cultivo e exploração do solo como forma de tornar a atividade agrônômica a cada dia mais sustentável bem com permitir o incentivo à novas abordagens específicas do tema por parte de acadêmicos e estudiosos com intuito de ampliar o arcabouço teórico e metodológico do assunto.

Palavras-Chave: *Eucalyptus* spp; manejo florestal; sustentabilidade; pré-coleta; pós coleta.

1 INTRODUÇÃO

Como qualquer cultura agrônômica explorada economicamente, as técnicas e o manejo do solo e outros fatores são fundamentais para a eficiência produtiva e principalmente o exercício sustentável da cultura do eucalipto. Assim, o preparo do solo e os moldes do cultivo mínimo, por exemplo como uma técnica que pode contribuir para o aumento da produtividade florestal. Para tanto conhecer os efeitos da manutenção prolongada do resíduo orgânico na superfície do solo, a melhoria da micro e da mesofauna do solo a melhoria da fertilidade e das propriedades físicas do solo (SANCHES et al., 1995 apud PAES, 2013).

Outra importância desse fato, é que após o corte por exemplo fuste útil das árvores de eucalipto observa-se a emissão de brotações nas cepas

remanescentes que podem prejudicar o desenvolvimento das mudas implantadas posteriormente. Portanto é relevante conhecer as etapas anterior e posterior ao corte do eucalipto no sentido de reconhecer os processos e os resultados destes dentro do processo produtivo desse material (MONTES, 2019).

Os resultados obtidos além de indicar a importância de profissionalização e estudo das técnicas de cultivo e exploração do solo como forma de tornar a atividade agrônômica a cada dia mais sustentável bem com permitir o incentivo à novas abordagens específicas do tema por parte de acadêmicos e estudiosos com intuito de ampliar o arcabouço teórico e metodológico do assunto.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho é apresentar uma revisão bibliográfica acerca de estudos relacionados às etapas de pré e pós corte do

eucalipto. Podendo assim reconhecer dentro o processo os fatores e ações previstas para que se garanta melhor rendimento de recursos e aproveitamento do solo.

Outro objetivo mais específico incluído no escopo desse estudo foi constituir um quadro de técnicas utilizadas neste manejo por meio de reconhecimento de resultados alcançados nestes. Para tanto, no presente estudo foram consultadas as bases de dados da Scielo, Scholar Google e repositórios, além de sites de pesquisa científica, utilizando as palavras-chave: *Eucalyptus* spp., manejo florestal, sustentabilidade, pré-corte e pós-corte. Os artigos selecionados compreenderam os anos de 2010 a 2021.

Inicialmente, foi realizada a leitura parcial dos artigos, verificando a pertinência ao objeto em estudo e, após serem selecionados, foram lidos na íntegra, classificando as informações coletadas.

2 OPERAÇÕES FLORESTAIS

Segundo Garlipp (1995 apud BIRRO, 2002), a economia florestal anualmente, a economia florestal brasileira tem sido responsável por aproximadamente 4% do Produto Interno Bruto (PIB), gerando 600.000 empregos diretos, US\$450 milhões em arrecadação de impostos e US\$4,1 bilhões em divisas de exportações.

A extração da madeira é um dos pontos críticos da colheita, pois o custo de unidade de madeira de uma etapa pode ser 25 vezes maior que o transporte principal em alguns países. Porém, a mecanização de áreas acidentadas exige o uso de equipamentos dimensionados para executarem suas tarefas nestas condições, “que eles apresentem custos compatíveis e baixo impacto ambiental e proporcionem boas condições de trabalho ao operador” (MINETTE, 1988 apud BIRRO, 2002, p. 526).

Dentre as espécies, a cultura do eucalipto se destaca como uma das mais importantes no Brasil, afinal, a mesma se enquadra em quase todos os pré-requisitos almejados da produção e se adapta bem as condições favoráveis de clima e de solo, além do país apresentar grande extensão territorial e tecnologias avançadas na silvicultura das espécies. “Sendo possível produzir comercialmente o volume de até 45 m³/ha/ano de madeira, superando países como Uruguai, Indonésia, Chile, Estados Unidos, Canadá e Espanha” (SOARES et al., 2010 apud CUNHA, 2018).

A evolução da mecanização da colheita florestal intensificou-se nos últimos anos, desencadeando um processo contínuo de avaliação dos rendimentos operacionais e de estimativa dos custos, haja vista que essa etapa despende de elevado percentual dos custos de produção de florestas comerciais. Para Miyata (1980 apud SIMOES, 2010), o custo operacional dos equipamentos é a base de cálculo para as avaliações econômicas e estudos comparativos entre sistemas, por meio da variação das grandezas de seus parâmetros. Os seus componentes são: valor de aquisição; vida útil, valor residual, taxa de remuneração, seguros e outras taxas, utilização anual, mão-de-obra, combustível e manutenção dos maquinários (pneus, esteiras, peças etc.).

Machado e Lopes (2000) afirmam que a colheita e o transporte florestal são responsáveis por mais da metade do custo final da madeira colocada no centro consumidor. Por esse motivo, a seleção de máquinas e equipamentos e o desenvolvimento de sistemas operacionais constituem o grande desafio para a redução dos custos operacionais de colheita e transporte florestal.

Assim como qualquer bioma floresta, a floresta de eucalipto regula melhor a queda ao solo e o escoamento da chuva, regulando o ciclo de água na microbacia onde está inserida a floresta.

Uma parte da água da chuva sequer chega ao chão, pois fica retida nas copas e troncos, outra parte escoar de forma suave através da superfície do solo, sem formar grandes enxurradas, outra parte ainda penetra no solo e depois vai ser absorvida pelas raízes ou transita pelo lençol freático até o corpo de água mais próximo. Sabe-se muito bem, que é muito melhor se ter um bosque de eucalipto para regular o ciclo de águas do que uma pastagem deteriorada, onde a compactação do solo e a ausência de vegetação acabam fazendo com que as chuvas se transformem em torrenciais enxurradas e se afastem do solo do local, indo causar turbulentos fluxos de água nos rios, provocando enchentes (PENTEADO, 2019, n.p.).

2.1 Maquinário

Embora as máquinas florestais sejam produtivas, estão sujeitas a fatores ambientais que podem restringir seu uso, como: densidade do talhão, topografia, tipo de solo, volume por árvore e distância de transporte (LEITE, 2014; MACHADO et al., 2008).

A motosserra caracteriza-se por operar em diversas condições do ambiente e, muitas vezes, de difícil acesso, com baixo custo de operação, podendo realizar o corte e o processamento das árvores em qualquer tipo de terreno. Permite, ainda, que se atinja produtividade individual relativamente elevada, com baixo investimento inicial (LEITE, 2014; SANT'ANNA; MALINOSKI, 2002).

Canto et al. (2007) evidenciaram a necessidade de conscientização dos proprietários rurais fomentados e dos trabalhadores sobre o risco de acidentes inerentes à colheita florestal e a importância da utilização de equipamentos de proteção individual, bem como de instrução sobre como trabalhar de forma segura.

Jacovine et al. (2005) destacaram que a melhoria da qualidade do processo pode ser alcançada com investimento em treinamento dos trabalhadores

florestais. A colheita e o transporte são as etapas mais importantes do ponto de vista econômico, dada a sua alta participação nos custos finais da madeira posta na indústria (MACHADO; LOPES, 2000).

A colheita florestal traz retorno quando da implantação de programas de qualidade, a exemplo de treinamentos (TRINDADE et al., 1991 apud PEREIRA, 2012). A madeira de eucalipto tem sido usada na obtenção de fibra curta para produção de celulose, produção de painéis de madeira, de carvão, postes, moirões, entre outros. Entretanto, segundo Lima et al. (2002 apud PEREIRA, 2012), entre as dificuldades que essa espécie pode apresentar estão as rachaduras de topo de toras e de peças serradas que reduzem o aproveitamento da madeira, as quais são devidas às tensões de crescimento, normalmente elevadas nos eucaliptos (PEREIRA, 2012).

A utilização de equipamentos de alta tecnologia, como o *harvester*, aumentou o rendimento operacional, a segurança no trabalho e colocou os custos entre os mais competitivos do mundo (MAGALHÃES; KATZ, 2010 apud SILVA, 2014).

A redução dos custos da colheita é, segundo Rezende et al. (1997 apud SILVA, 2014), vital para qualquer empresa, uma análise detalhada e por partes dos custos nos diferentes métodos de colheita tem um papel importante no entendimento dos mesmos, além de facilitar os estudos com o objetivo de reduzi-los.

A avaliação dos sistemas de colheita de madeira, independente do grau de mecanização utilizado, é um procedimento fundamental para correções ou qualquer alteração do processo de produção, visando à racionalização e otimização dos recursos utilizados (LOPES et al., 2008).

De acordo com Andrade (1998), uma das técnicas utilizadas no planejamento e para otimizar a operação de

colheita florestal é o estudo de tempos e movimentos. Simões (2010) descreve que, para medir o tempo despendido e identificar os ciclos operacionais, o mais preconizado é o método de cronometragem, pois, por meio desse método, determina-se o tempo e as atividades parciais que compõem a operação e, de forma análoga realiza-se o estudo de movimentos, que tem por objetivo definir o melhor procedimento a ser realizado durante a execução de uma operação. Porém, esses aspectos anteriormente citados significam etapas práticas da atividade meio e cabe ressaltar que para o preparo do corte.

Referente ao ciclo de cortes são realizados é realizada para corte aos 7, 14, e 21 anos. Perfazendo assim 3 ciclos com referência à uma mesma muda primitiva. Conforme a região isso pode mudar para um período menor podendo chegar a cada 5 ou 6 anos. Todo escalonamento é decidido segundo a destinação do produto que se deseja, ou seja, o ao objetivo da plantação de eucalipto, lenha, carvão (PENTEADO, 2019).

Quando é atingida a idade do primeiro corte, efetua-se a limpeza do local. “A eliminação do mato ralo e da capoeira existentes na área do eucalipto facilita os trabalhos de corte e retirada de madeira”. Após isso a e antes de se efetuar o corte do eucalipto e aconselhável realizar uma análise para o controle de formigas a fim de garantir a qualidade da rebrota das cepas de eucalipto (PENTEADO, 2019, n.p.).

A capacidade de rebrota das cepas de eucalipto varia conforme a época. Geralmente a sobrevivência dos brotos é maior quando se cortam as árvores na época chuvosa (primavera). Uma relação que pode ser realizada é a altura de corte em relação ao terreno a qual define o percentual de sobrevivência dos brotos devendo se prever o corte bem próximo do solo e primando para que uma quantidade mínima de madeira fique na arvores restante outro fator de previsão é o

corte que precisa ser chanfrado ou bisel. As espécies com brotação satisfatória precisam ser cortadas a uma altura média de 5 cm acima do solo. Caso as espécies sejam de baixa capacidade de rebrota devem ser cortadas a uma altura de 10-15 cm da superfície do solo (PENTEADO, 2019).

Após o corte deve ser realizada a limpeza em torno das cepas de eucalipto, retirando-se a galhada, folhas, cascas, evitando o abafamento da brotação, devendo então ser evitada o empilhamento da madeira após o corte sobre as cepas. Outra cautela a ser tomada é a entrada do caminhão para retirada da madeira pode prejudicar as brotações. Não deve ser utilizado o fogo para limpeza da área, pois este é inimigo das brotações do eucalipto.

O eucalipto é exigente em solo bem-preparado. Por isso, nas áreas de eucalipto em brotação devem ser realizadas gradagens entre as ruas de cepas. O uso da grade de discos elimina as ervas daninhas e poda as raízes das cepas, aumentando-lhes o vigor (AMBIENTE BRASIL, 2021).

Quando os brotos apresentarem de 2,5-3 m de altura, ou seja, após 10-12 meses do corte das árvores, efetua-se a desbrota. Isso deve ser feito no período quente e chuvoso para garantir o crescimento da brotação. Conforme o tamanho da cepa, deixa-se a quantidade de brotos como se segue, (i) cepas menores que 8 cm – apenas um broto e (ii) cepas maiores que 8 cm – de 2-3 brotos.

A maioria das críticas às atividades de plantios florestais com árvores de crescimento rápido não possuem nenhuma consistência técnica e se valem das falhas ocorridas na implantação dos primeiros povoamentos. Qualquer árvore que cresce em torno de 30-40 m de altura como o eucalipto, o jacarandá, pínus a peroba etc., quando plantadas nas proximidades de pequenos riachos poderiam baixar seu volume d'água, uma vez que as plantas possuem em

torno de 80-85 % de água em sua composição.

No entanto, é necessário respeitar a distância mínima de córregos e das cabeceiras d'água para o plantio de qualquer espécie arbórea. Em se respeitando estas distâncias, em nenhuma hipótese, o eucalipto secaria os cursos d'água (PENTEADO, 2019, n.p.).

Por outro lado, já faz mais de 50 anos que há o plantio de eucaliptos no país e em nenhum local (ao se respeitar os limites de distância comentados anteriormente) secou o solo. A cada sete anos é renovado o plantio do eucalipto na mesma área e ela produz do mesmo jeito. "Inclusive se quiser mudar para qualquer outra cultura ela se desenvolverá muito bem nos locais em que foram plantados no eucalipto" (PENTEADO, 2019, n.p.).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as partes do eucalipto são aproveitadas desde as folhas de onde são extraídos óleos essenciais, em perfumes e até em remédios. A casca oferece tanino, usado no curtimento do couro. Do caule pode ser obtida madeira. E por fim sua fibra serve de matéria prima para a fabricação de papel e celulose.

Com um produto e seu substrato com tamanho potencial apresentar seu manejo de forma mais produtiva possível representa uma forma de justificar a chamada exploração sustentável de madeira de reflorestamento. O trato a ser dado tanto ao solo antes do corte quanto às cepas após o corte são de extrema importância para garantir que o as novas brotas sejam de qualidade.

REFERÊNCIAS

BIRRO, M. H. B. et al. Avaliação técnica e econômica da extração de madeira de eucalipto com "Track-Skidder" em região

montanhosa. Revista Árvore [online], v. 26, n. 5, p. 525-532, 2002.

CUNHA, St. D. et al. Viabilidade econômica do plantio de eucalipto vm01 para produção de lenha. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 15, n. 27, 2018. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2018a/>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

LEITE, E. da S. et al. Análise técnica e de custos do corte florestal semimecanizado em povoamentos de eucalipto em diferentes espaçamentos. CERNE [online], v. 20, n. 4, p. 637-643, 2014.

MONTES, W. G. Aplicação dirigida de herbicidas em pré e pós-corte para controle de brotações de eucalipto. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Produção Vegetal. Montes Claros, 2019.

PAES, F. A. S. Va. et al. Impacto do manejo dos resíduos da colheita, do preparo do solo e da adubação na produtividade de eucalipto. Revista Brasileira de Ciência do Solo [online], v. 37, n. 4, p. 1081-1090, 2013. <<https://doi.org/10.1590/S0100-06832013000400025>>.

PENTEADO, J. EMBRAPA. Transferência de tecnologia florestal. 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/florestas/transferencia-de-tecnologia/eucalipto/perguntas-e-respostas>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

PEREIRA, R. S. et al. Avaliação da segurança e ocorrência de defeitos na operação de corte semimecanizado de florestas de eucalipto. Revista Árvore [online], v. 36, n. 3 p. 511-518, 2012. <<https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000300013>>.

SILVA, E. N. da et al. Avaliação de custos de dois modelos de harvester no corte de eucalipto. Ciência Florestal [online], v. 24, n. 3, pp. 741-748, 2014. <<https://doi.org/10.1590/1980-509820142403021>>.

SIMÕES, D.; lamonti, I.; Fenner, P. Avaliação técnica e econômica do corte de eucalipto com feller-buncher em diferentes condições operacionais. Ciência Florestal, v. 20, n. 4, p. 649-656, 2010. <<https://doi.org/10.5902/198050982423>>.