

A importância das Zonas de Amortecimento

Prof.Dr.LUDWIG BUCKUP

Universidade Federal do Rio Grande do Sul e associado IGRE

A Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Em seu artigo 2º, item XVIII – define como **zona de amortecimento**, o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

A preocupação da legislação ambiental em minimizar os impactos negativos ou prejudiciais sobre os espaços destinados à conservação, encontra ampla justificativa nas informações disponíveis na literatura científica especializada, que tem informado sobre prejuízos causados a unidades de conservação por diversas atividades de origem humana na proximidade dos limites físicos de tais unidades.

Em “Fragmentação de Ecossistemas – Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de Políticas Públicas”, da série Biodiversidade, n.º 6, publicação do Ministério do Meio Ambiente, no artigo intitulado “Manejo do Entorno”, Brites *et.al.* (2003) apresentam diversas razões para a preservação do entorno das áreas de conservação, o que inclui, necessariamente, o manejo adequado das monoculturas arbóreas situadas nas proximidades. Neste sentido, não bastará deixar um fragmento de mata nativa desconectada, incrustada, no interior de uma plantação de *Pinus* ou de Eucalipto, imaginando ter-se cumprido as leis que tratam da reserva natural. Como dizem os autores referidos, nas premissas de seu artigo: “... *O planejamento das atividades de manejo do entorno dos remanescentes de áreas naturais deve contemplar uma série de aspectos que se interagem, desde o diagnóstico e monitoramento de elementos da flora e da fauna, inter-relações com o meio físico, configuração da paisagem, avaliação sócio-econômica, recursos naturais e serviços ambientais (mananciais de água, recursos madeireiros, plantas medicinais, ecoturismo etc.), até o envolvimento com as comunidades humanas locais, políticas públicas e as próprias técnicas de manejo ...*”

Os pesquisadores Cláudia de Paula Rezende, José Cardoso Pinto, Antônio Ricardo Evangelista e Ívina Paula Almeida dos Santos, professores e

doutorandos da área Agronomia de Lavras, publicaram no Boletim Técnico n.º 54 da Universidade Federal de Lavras um importante artigo com o título “Alelopatia e suas interações na formação e manejo de pastagens”. Os autores deram especial destaque às relações alelopáticas das espécies do gênero *Eucalyptus* com as demais espécies, nativas e cultivadas.

Na introdução do artigo esclarecem que:

“... A alelopatia é definida como qualquer efeito direto ou indireto, benéfico ou prejudicial, de uma planta ou de microrganismos sobre outra planta, mediante produção de compostos químicos que são liberados no ambiente. Ao longo dos anos, tem-se comprovado que as plantas produzem substâncias químicas com propriedades alelopáticas que afetam ou não algumas espécies de plantas (especificidade). Tais substâncias são encontradas distribuídas em concentrações variadas nas diferentes partes da planta e durante o seu ciclo de vida (periodicidade). Quando essas substâncias são liberadas em quantidades suficientes, causam efeitos alelopáticos, que podem ser observados na germinação, no crescimento e/ou no desenvolvimento de plantas já estabelecidas e ainda, no desenvolvimento de microrganismos (Carvalho, 1993).

Os efeitos da incorporação de folhas ou raízes de eucalipto (*Eucalyptus* spp.) no desenvolvimento e nodulação das leguminosas forrageiras: soja perene (*Neonotonia wightii* cv. Tinaroo), desmódio (*Desmodium intortum* cv. Green leaf), galactia (*Galactia striata* cv. Yarana) e o capim-colonião (*Panicum maximum* cv. IZ 1) foram estudados em vasos em dois solos: Podzólico Vermelho-Amarelo variação Lara (de Nova Odessa, SP) e um Latossolo Vermelho-Escuro-orto (de Itapetininga, SP), por Paulino et al. (1987). Pelos resultados obtidos, constatou-se que no solo de Itapetininga, explorado anteriormente com eucalipto, havia efeito inibidor ao cultivo das forrageiras, ao passo que esse fato não ocorreu no solo de Nova Odessa, onde anteriormente não se cultivou eucalipto. A adição de folhas de eucalipto secas e picadas aos vasos resultou em efeitos alelopáticos prejudiciais às três leguminosas, sendo o desmódio o menos sensível e a soja perene a mais sensível.

Ainda sobre a alelopatia, Márcia Goetze e Gladis C.H.Thomé (2004), informam no artigo “Efeito alelopático de extratos de *Nicotiana tabacum* e *Eucalyptus grandis* sobre a germinação de três espécies de hortaliças”, que “... Na Região do Vale do Rio Pardo, RS, é freqüente o cultivo de hortaliças

próximo de lavouras de tabaco e áreas reflorestadas com eucalipto. O gênero *Eucalyptus* e a família Solanaceae são citados na bibliografia como produtores de aleloquímicos que podem interferir na germinação de hortaliças, resultando em sérios problemas para a agricultura. O objetivo do trabalho foi analisar o efeito alelopático de *Nicotiana tabacum* e *Eucalyptus grandis* na germinação e desenvolvimento inicial de alface, brócolis e repolho. Foram elaborados extratos a partir de folhas frescas e secas de tabaco e eucalipto nas concentrações de 1:4, 1:8 e 1:16 (g mL⁻¹) que foram utilizados em bioensaios. O experimento foi analisado durante 48 horas, em câmara B.O.D. sob temperatura constante de 25°C e fotoperíodo de 12 horas. Os resultados obtidos mostraram que os extratos diminuíram a velocidade de germinação das três hortaliças testadas, principalmente aqueles elaborados com folhas secas, no qual as sementes não germinaram. As hortaliças testadas tiveram o comprimento da parte aérea e da raiz afetados em todos os tratamentos, apresentando medidas menores se comparadas à testemunha. Todas as hortaliças tiveram o peso fresco final afetado pelos extratos de tabaco. Brócolis teve esta variável afetada quando germinou em extrato elaborado a partir de folhas frescas de eucalipto. O número final de sementes germinadas foi afetado em quase todos os tratamentos independente do tipo de extrato utilizado.

As referências acima detalhadas, abordando a ação dos agentes aleloquímicos das lavouras arbóreas, reforçam os argumentos já expostos na legislação ambiental brasileira, sobre a importância de manter-se significativa distância entre os maciços de *Pinus* e das espécies do gênero *Eucalyptus* e os espaços ocupados por vegetação nativa, seja ela de natureza arbórea, herbácea ou arbustiva.

Outra ameaça séria para os remanescentes da vegetação nativa brasileira é a natureza invasora de diversas espécies exóticas trazidas ao nosso território, em especial nas práticas silviculturais. As espécies de *Pinus* que vem sendo cultivadas no Brasil, como o *Pinus eliotii*, são fortemente invasoras. Possuindo eficaz processo de dispersão eólica de suas sementes, rapidamente colonizam os espaços a partir do núcleo inicial de plantação. Assim o *Pinus* já está presente no interior da Mata Atlântica e no Rio Grande do Sul, já invadiu de forma preocupante as formações florestais do Parque Estadual do Turvo, no alto Rio Uruguai. A manutenção de uma zona de amortecimento no espaço entre a formação nativa e as monoculturas arbóreas adjacentes de espécies exóticas, poderá representar uma forma de aumentar o controle sobre o processo invasor.

Quase todas as práticas agrícolas contemporâneas e em especial a silvicultura, não tem renunciado, segundo os métodos vigentes, do uso intensivo de defensivos químicos para a proteção de seus plantios. As espécies do gênero *Eucalyptus* são fortemente atacadas por várias espécies de formigas saúvas cortadeiras, como a *Atta sexdens rubropilosa* (Insecta, Hymenoptera, Formicidae), o que tem exigido a aplicação de inseticidas como o D odecacoloro, a Sulfluramida, o Brometo de Metila e os inseticidas organoclorados, no solo e no interior das habitações subterrâneas dos fitoparasitos, quando incorporados à iscas. Facilmente, pela drenagem superficial e pelo transporte vertical para o lençol freático, rapidamente tais compostos acabam alcançando os espaços naturais quando não houver uma apreciável distância até a vegetação nativa.

Tanto nos plantios de *Pinus* como de eucalipto, o uso de herbicidas para a limpeza dos talhões tem sido adotado de forma cada vez mais intensa.

A circular n o 17 de IPEF (Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais), por exemplo, informa em seu artigo “ TRATOS CULTURAIS e CONTROLE DE ERVAS DANINHAS” sobre as técnicas recomendadas para a aplicação de herbicidas em lavouras de árvores (*Pinus e Eucalyptus spp.*). Para a cultura de *Pinus*, , realizou-se um experimento no Departamento de Silvicultura, ESALQUSP, utilizando-se o *Pinus caribaea var. caribaea* . Os produtos foram aplicados em pré-emergência do mato e logo após o plantio das mudas no campo. Os herbicidas utilizados foram o Gesaprin (5 kg/ha) Hyrvar X (5kg/ha); Dacthal + Karmex (8 + 1 kg/ha); Dacthal + Surflan (8 + 2 kg/ha); Dacthal + Surflan (6 + 2,5 kg/ha). Nos resultados, informa o IPEF, que o Surflan, na dose de 3,0 kg/ha, proporcionou até 120 dias, um controle de gramíneas superior a 95% e para folhas largas superior a 70%. O Dacthal apresentou controle para gramíneas de 70% aos 30 dias, tendo caído bruscamente aos 60 dias após a aplicação, e para folhas largas não apresentou controle satisfatório. O Linuron apresentou controle de 80% para gramíneas até 60 dias após aplicação, mas não foi satisfatório para folhas largas. A combinação entre o Surflan + Linuron ou Dacthal não mostrou superioridade de controle em relação ao Surflan aplicado isoladamente. A combinação Linuron + Dacthal mostrou-se consideravelmente superior a esses produtos quando aplicados isoladamente.

Restaria perguntar: o que acontecerá se tais herbicidas forem levadas pela precipitação pluvial ou pela água do subsolo, até a paisagem nativas adjacente ?

Por todas as razões acima expostas, deve-se concluir que a preservação de zonas de amortecimentos, em largura suficiente para serem eficazes, é essencial para a correta proteção das áreas de preservação da vegetação nativa.