

Impactos no ecossistema - a atividade madeireira promove impactos diretos sobre a biodiversidade do ecossistema pelo fato da exploração acontecer na mesma escala do ecossistema. Em contraste com o componente paisagem, muitos dos impactos ao nível do ecossistema são uma consequência direta das atividades de exploração. A exploração madeireira propositalmente remove biomassa do ecossistema, também afeta a complexidade do ecossistema e características do solo. Em alguns casos, os impactos estruturais da exploração madeireira altera a proporção relativa de formas de vida e processo biogeoquímico, como também nutrientes e ciclos hidrológico, além da produtividade e fluxo de energia do ecossistema.

Impactos na comunidade - se a exploração for seguida por tratamentos silviculturais tais como a diminuição da competição através da liberação das árvores das futuras colheitas, isso poderá substancialmente mudar a fisionomia, a composição, e a estrutura trófica da floresta. Esses tratamentos são considerados por muitos como refinamentos com o intuito de aumentar o incremento em volume e densidade relativa de espécies comerciais. Esta domesticação da floresta pode afetar a riqueza das espécies e especialmente para espécies raras, ameaçadas e em perigo de extinção podem ser extintas localmente especialmente se elas tiverem alto valor comercial. As possíveis mudanças na composição e estrutura das espécies afeta numerosos processos ecológicos ao nível da comunidade como colonização, predação, taxa de mortalidade, polinização, dispersão de sementes e floração e frutificação.

Impactos nas espécies - este componente tem recebido mais atenção dos pesquisadores. O impacto mais óbvio ocasionado pela exploração madeireira e tratamentos silviculturais ao nível de espécie são na abundância e idade/tamanho e distribuição da colheita e danos ecológicos nas árvores. Dependendo da intensidade da exploração e os cuidados na retirada das espécies, um grande número de espécies pode ser afetado. A redução do número de espécies tem efeitos na reprodução, no crescimento e na sobrevivência. Os principais impactos da atividade madeireira sobre as espécies são: (i) eliminação dos indivíduos de grande porte, os quais são importantes para a produção de sementes; (ii) danos aos indivíduos jovens durante a exploração, causando prejuízo ao estoque remanescente e assim reduzindo a população de certa espécie e; (iii) abertura do dossel que cria condições para a entrada do fogo na floresta, comprometendo espécies menos resistentes ao fogo.

Impacto na genética - é provável que o componente genético da biodiversidade seja o mais sensível de todos devido o fato das atividades de manejo promoverem reduções

no tamanho eficaz da população e interrupções no fluxo gênico. Existem pouquíssimos estudos avaliando a estrutura genética de espécies arbóreas em florestas tropicais. Por outro lado as técnicas requeridas para manter estrutura genética das populações são muitas sofisticadas e difícil de aplicar.

Referências Bibliográficas

- MARTINI, A.; ROSA, N. & UHL, C. 1994. An attempt to predict which Amazonian tree species may be threatened by logging activities. *Environmental Conservation* 21 (2): 152-162.
- MARTINI, A.; ROSA, N. & UHL, C. 1993. Espécies madeireiras: primeira tentativa de avaliar os impactos da exploração madeireira. *Ciência Hoje* 16 (93): 11-13.
- PULKKI, R., BULL, G.Q., SCHWAB, O. 2001. Literature review on logging impacts in moist tropical forest. Working Paper Series FAO.
- PUTZ, F., REDFORD, K., ROBINSON, J., FIMBEL, R., BLATE, M.G. 2000. Biodiversity conservation in the context of tropical forest management. *Biodiversity Series - Impacts Studies*. WorldBank. 80p.
- UHL, C.; BEZERRA, O. & MARTINI, A. 1993. An ecosystem perspectives on threats to biodiversity in the eastern Amazonia, Pará state. In C. S. Potter; J. I. Cohen and Janczewski (eds.) *Perspectives on Biodiversity: case studies of genetic resource conservation and development*. AAAS Press, pp. 213-231.

CONHECIMENTO PARA TOMADAS DE DECISÃO NO MANEJO FLORESTAL: ABORDAGEM DO PROJETO DENDROGENE

Milton Kanashiro
EMBRAPA Amazônia Oriental

O desenvolvimento, e o manejo florestal como parte deste processo, é construído de uma série de tomada de decisões. Decisões tomadas a partir do raciocínio, comparando custos e benefícios de diferentes alternativas. E sempre com informação parcial, incompleta, simplificando a realidade. E as decisões tomadas e implementadas levam às consequências na realidade mais ampla ou no sistema envolvido. Monitorando tais consequências somos capazes de aprender lições e ajustar nossas decisões.

No momento, o tema central é o manejo florestal, portanto as tomadas de decisão que podem levar à consequências ecológicas, daí o enfoque nos aspectos biológicos das espécies em questão. Dada a complexidade da floresta tropical úmida, e seu conhecimento parcial, é importante priorizar o monitoramento e aprendizagem das lições que venham a alimentar próximas decisões futuras. Ao mesmo tempo, é importante enfatizar que não se pode negligenciar, ao contrá-

rio é importante priorizar, como a base da ciência, “the correct naming of things” (Wilson E.O. 1998), neste caso referindo às espécies arbóreas.

momento ainda é uma das preocupações não apenas do ponto de vista ecológico e silvicultural, mas também pelo seu aspecto econômico e social.

Referência Bibliográfica

WILSON, E.O. 1998. *Consilience: the unity of knowledge*. 363 pp. London, UK, Abacus.

ANÁLISE ESTRUTURAL DE UMA FLORESTA SECUNDÁRIA DA REGIÃO DE MANAUS (AM), DEZ ANOS APÓS CORTE RASO SEGUIDO DE QUEIMADA.

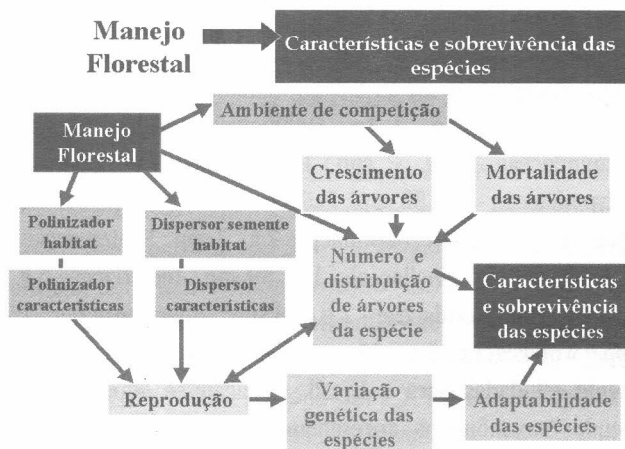
Niro Higuchi

Adriano J. N. Lima

Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas

João Andrade de Carvalho Jr.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais



Consequências ecológicas do manejo florestal. O que isto significa? Neste contexto, a floresta tropical úmida é um sistema que pode ser concebido em termos de estruturas e processos ecológicos e genéticos que nortearam características importantes, tais como: a diversidade, a dinâmica, a interação, e sua resiliência.

Na figura ao lado pode ser observado, como o manejo florestal, pode exercer influência em nível de população de uma espécie. Assim, as consequências do manejo podem chegar a extinção local de uma espécie ou comprometer a adaptabilidade da espécie às mudanças ambientais à médio ou longo prazo. A estratégia do projeto Dendrogene é desenvolver um modelo de simulação que represente esses processos ecológicos e genéticos para que se possam fazer análises de cenários de diferentes sistemas ou intensidades de manejo.

Assim espera-se avaliar e ajustar diferentes elementos do manejo florestal para evitar impactos negativos significativos. Por exemplo, pode-se demonstrar a importância da adoção de práticas de exploração de impacto reduzido, de ciclos e intensidades de corte adequados, e da seleção criteriosa dos indivíduos a serem retirados pela exploração. Mas, tudo isto depende da identificação correta das espécies, que no

Na Amazônia, o fogo é ainda a principal ferramenta utilizada como trato cultural no preparo de solo para agricultura e pecuária, tanto pelos pequenos como pelos grandes fazendeiros. Combinando a baixa fertilidade do solo e o baixo preço da terra, assim que as fontes naturais de nutrientes são exauridas, as áreas são abandonadas e novas florestas primárias são derrubadas e queimadas. Por conta disso, grandes extensões de área da Amazônia são cobertas por florestas secundárias originadas de áreas abandonadas pela agricultura ou pastagem. Este estudo foi conduzido em uma área experimental usada em uma pesquisa sobre eficiência de combustão e emissão de gás carbônico da floresta amazônica. A área experimental, localizada aproximadamente 50 quilômetros ao norte de Manaus, foi derrubada e queimada em 1991, tentando imitar o que o pequeno agricultor da região faz para preparar o solo para plantios de subsistência. Dez após a queimada, a floresta secundária ainda é muito diferente da floresta original, considerando todos os parâmetros da estrutura da vegetação, como a composição florística, abundância, dominância, frequência e a distribuição diamétrica. As espécies dominantes são, principalmente, das famílias botânicas Guttiferae, Cecropiaceae e Cochlospermaceae.