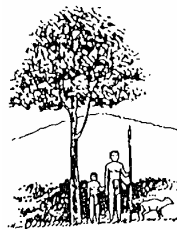


Documento informativo
Campanha Plantações

Plantações para celulose: um problema crescente



Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais

Índice

As plantações florestais não são florestas	3
Surgimento de plantações em grande escala no Sul	4
Mudando a produção de polpa	5
Impactos das plantações industriais	6
Impactos a nível local	7
Impactos a nível nacional	8
Impactos na água	9
Impactos na flora	10
Impactos na fauna	11
Impactos nos solos	12
Conclusões	13

Para milhões de pessoas de todo o mundo, a indústria de celulose e papel constitui hoje um crescente problema. O corte de árvores nas florestas nativas, para o fornecimento de matéria-prima para essa indústria, está sendo duramente enfrentado pelas populações locais e ambientalistas da Austrália à Finlândia e do Chile ao Canadá. Não são menores os protestos causados pela contaminação provocada pelas gigantescas indústrias de polpa, que esgotam o oxigênio da água, arruinando a pesca e as fontes de água potável, além de incrementar a carga de compostos orgânicos clorados, altamente tóxicos nos corpos de animais e de pessoas.

Este documento informativo está focalizando uma terceira atividade da indústria de polpa e papel, que, com frequência, tem menos publicidade e, à primeira vista, poderia parecer muito mais benigna: a plantação de árvores. Com o objetivo de alimentar as indústrias de polpa e papel, estão sendo implantadas vastas monoculturas de coníferas, eucaliptos, acácias e outras espécies, tanto no Norte quanto, crescentemente, no Sul, onde o rápido crescimento das árvores, o baixo preço da terra e da mão-de-obra, somados aos abundantes subsídios, combinam-se para que a madeira se torne bastante barata. À medida que as florestas, pradarias e áreas agricultáveis são invadidas por plantações de espécies exóticas, os resultados se traduzem, em todos os países, em empobrecimento, degradação ambiental e conflitos no meio rural.

As plantações florestais não são florestas

As plantações, assim como as florestas, compõem-se de árvores, mas ambas as duas são radicalmente diferentes. Uma floresta é um sistema complexo, que se auto-regenera e que possui solo, água, microclima, energia e, ainda, uma ampla variedade de plantas e animais em mútua relação. Uma plantação comercial, pelo contrário, é uma área cultivada, cujas espécies e estrutura foram drasticamente simplificadas, para produzir somente alguns produtos, como madeira, lenha, resina, óleo ou frutas. De modo diferente do que acontece nas florestas, numa plantação, as árvores tendem a pertencer a uma reduzida variedade de espécies e idades e requerem uma constante e ampla intervenção humana.

A diferença entre a floresta e a plantação nem sempre é tão clara. Uma “floresta nativa”, da qual tenham sido eliminadas as espécies de pouco interesse econômico, pode acabar ficando tão simplificada e necessitada de intervenção humana, para conservar-se dessa forma, quanto qualquer plantação. Grande parte das “florestas” da Europa estão nessa categoria. Por outro lado, algumas florestas com grande diversidade, aparentemente “naturais”, são o resultado de plantações abandonadas, ou continuam sendo cuidadosamente “cultivadas” pelas populações locais, como é o caso das áreas habitadas pelos índios caiapós, no Brasil.

As monoculturas industriais, das quais trata este documento, têm, entretanto, um status muito menos ambíguo. Sendo o resultado de uma transformação agressiva e profunda de uma paisagem, essas plantações são muito mais parecidas com um cultivo agrícola industrial do que com uma floresta, no sentido usual do termo, ou com lotes agrícolas manejados de maneira tradicional. Normalmente compostas por milhões de árvores da mesma espécie, selecionadas pelo seu rápido crescimento, uniformidade e alto rendimento de madeira, e plantadas em blocos da mesma idade, requerem uma preparação intensiva do solo, fertilização, espaçamento regular, seleção genética, eliminação de plantas competitivas com métodos mecânicos ou químicos, uso de pesticidas, colheita mecanizada e, nalguns casos, poda. Tais plantações podem ser implantadas em fazendas extensas, pertencentes a uma empresa ou arrendadas por ela, ou consistem na soma de um grande número de pequenas propriedades.

Inclusive, muitas plantações “não industriais” estão hoje sendo estabelecidas com base nesse mesmo modelo. Nalguns lugares, por exemplo, plantaram-se monoculturas em grande escala de espécies de rápido crescimento, com o falso argumento de que elas podem “proteger” as áreas de captação de águas ou os solos, da mesma maneira que o faria uma floresta nativa. Outras monoculturas de grande escala, frequentemente de espécies exóticas, são estabelecidas com o objetivo declarado de fornecer madeira às populações locais. Plantações do tipo industrial também estão sendo promovidas como forma de absorver as emissões de bióxido de carbono que resultam no aquecimento global: estabelece-se que as empresas ou países podem “compensar” suas grandes emissões de CO₂ num lugar se, noutro, fizerem plantações de árvores de rápido crescimento. Esse uso das árvores, com objetivos diferentes da derrubada de madeira, também pode ter importantes impactos nos preços da madeira para a indústria.

Em contraste com tais plantações, planejadas para responder diretamente a uma ou duas necessidades das grandes empresas manufatureiras, ou de outros poderosos atores centralizadores, existem tentativas de plantar árvores para servirem a uma ampla variedade de interesses locais interrelacionados. Por exemplo, nalguns sistemas agroflorestais, é selecionada e plantada uma grande variedade de árvores, com o objetivo de fornecer proteção, sombra e alimento para o gado, fruta e madeira para o consumo humano, e proteção, nutrientes e água para os cultivos agrícolas. Dessa forma, ajudam a manter uma produção diversificada e em harmonia com as paisagens e as necessidades locais.

Em contraposição ao modelo de plantações industriais, objeto deste documento, é necessário destacar os esforços destinados à restauração das florestas degradadas, mediante o plantio de uma ou de todas as espécies originais de um determinado lugar. Nesse caso, o objetivo não é produzir grandes volumes de madeira destinados ao abastecimento dos mercados industriais, mas restaurar ecossistemas diversos, utilizando espécies nativas. É assim que o plantio de uma espécie de eucalipto nalguma região da Austrália, onde ela se origina, com o objetivo de regenerar o ecossistema original, e plantada de tal forma que receba a aprovação das populações locais, pode ser considerado uma contribuição ao reflorestamento. A mesma espécie de eucalipto, ao ser plantada como uma monocultura em grande escala, para a produção de madeira para polpa, na Índia ou no Uruguai, não só não contribui para o “reflorestamento”, mas também é muito provável que gere degradação ambiental e problemas sociais. O plantio de árvores, seja de espécies nativas ou exóticas, não é, em si mesmo, um processo positivo ou negativo. Pode ser positivo ou negativo, dependendo das estruturas geográficas ou sociais dentro das quais é implantado.

Surgimento de plantações em grande escala no Sul

A rápida expansão das indústrias de fibra e de polpa de madeira para papel, impulsionada principalmente pela demanda voraz de polpa de celulose no Norte, foi uma das maiores causas da exploração das florestas.

Durante as últimas décadas, temos assistido como a indústria de papel destruiu muitas das florestas primárias do nordeste da América do Norte, da Austrália, dos países nórdicos, do Chile, da Indonésia, e outros. A progressiva destruição das florestas nativas deu lugar a uma crescente pressão do movimento ambientalista para sua conservação. Ambos os fatores determinaram uma progressiva diminuição da disponibilidade de madeira para polpa.

Tais acontecimentos estão levando a indústria, não só a procurar florestas primárias ainda não exploradas (por exemplo, na Sibéria), mas também a planejar segundo a sua crescente dependência de madeira oriunda de plantações. As plantações são particularmente atraentes, pois prometem ser capazes de assegurar um abastecimento de matéria-prima excepcionalmente uniforme, mais rapidamente que as florestas nativas e ocupando menos terra, evitando, portanto, conflitos com outros usos possíveis da terra. Enquanto, na atualidade, as plantações industriais só atendem em torno de 15-30% da demanda mundial de madeira para polpa, essas percentagens estão destinadas a crescer, devido ao desmatamento, à decrescente disponibilidade de florestas manejadas, às limitações de fibra reciclada e à resistência de grande parte da indústria ao uso de matérias-primas não florestais.

Quanto mais a indústria é forçada a mudar de florestas nativas para plantações de madeira para polpa, maior é o incentivo de levar a produção de matéria-prima fibrosa para o Sul. As espécies de rápido crescimento, como o eucalipto, crescem em conjunto muito mais rápido no Sul do que qualquer espécie comercial no Norte, o que significa que estão disponíveis antes e que as plantações requerem uma extensão de terra menor.

Enquanto a taxa média de crescimento das plantações nos Estados Unidos raramente supera 10 metros cúbicos por hectare ao ano (sendo muito menores nos outros países do Norte), as plantações de pinheiro no Sul mostraram taxas de até 30 metros cúbicos nalgumas plantações no Chile. Por outro lado, as plantações de eucaliptos no Sul conseguiram uma produção que oscila entre 15 e 30 metros cúbicos por hectare ao ano, em muitos países, e até 60 metros cúbicos sob condições excepcionais, no Brasil.

Além disso, a terra é mais barata no Sul, principalmente em grandes extensões contíguas. Por exemplo, em muitos países, o Estado arrenda terras a empresas plantadoras, a preços muito mais baixos do que os do mercado. Na Indonésia, as terras públicas podem ser arrendadas por empresas plantadoras por mais ou menos US\$0,30 por hectare ao ano; na Tailândia, por volta de US\$2,50; enquanto o arrendamento de terra é um dos principais custos dos programas de plantação florestal nos Estados Unidos. Tudo isso faz com que o custo da madeira seja menor no Sul do que no Norte.

De acordo com a empresa consultora canadense H. A. Simons, em 1998, o custo de produção de uma tonelada de fibra para celulose foi apenas superior aos US\$28 no Brasil, no Chile e na Argentina, US\$40 no sudeste dos Estados Unidos, US\$49 no interior da Columbia Britânica, US\$102 nos países nórdicos, e aproximadamente US\$154 no Japão.

Essas diferenças nos custos são muito importantes, considerando que a madeira representa entre 40% e 70% do custo variável na fabricação de polpa, que, por sua vez, constitui o principal custo na produção de papel. Portanto, quase sempre é lucrativo produzir madeira no Sul, mesmo que as plantações estejam a uma grande distância dos mercados de papel. Exceto no caso de situações políticas ou econômicas conflituosas, há uma tendência de aceleração da produção de fibra no Sul nos próximos anos, à medida que as lascas de madeira do noroeste e sudeste dos Estados Unidos e do Canadá ocidental são mais escassas e caras.

A terra barata não é o único subsídio que estimula a expansão das plantações para a polpa no Sul. Outros subsídios que os governos ajudam a implementar incluem créditos com taxas de juros reduzidas, mão-de-obra barata e repressão política. O valor da hora de trabalho no Brasil, por exemplo, é 20% do que se paga na Alemanha. A repressão sindical é outra forma de subsídio prevista pelos governos de muitos países, onde há um grande auge de plantações.

A mudança em direção às plantações, particularmente às plantações no Sul, coincide com a crescente aceitação da madeira de plantações, em particular eucalipto, por parte dos produtores industriais. Inversamente, quanto maior for a penetração da madeira de plantações na indústria, mais estimulados se sentirão os industriais para tratar a matéria-prima como um fator cuja composição pode ser manipulada e homogeneizada.

O resultado foi o estabelecimento de enormes plantações para polpa de papel na Indonésia, Brasil, África do Sul e Chile, e uma área sempre crescente de plantações noutros países, como a Malásia, Vietnã, Tailândia, Uruguai, Argentina, Venezuela, Colômbia, México, Congo e Suazilândia, enquanto muitos outros países aderem ao auge plantador.

Mudando a produção de polpa

Alguns dos mesmos incentivos que levam a indústria a mudar para o Sul a produção de madeira para polpa também a incentivam a construir fábricas de polpa e de papel. Terra barata, com grandes extensões contíguas, constituem uma vantagem, não só para os plantadores, mas também para os produtores de polpa, considerando que as indústrias de polpa de última geração tendem a ser enormes e, portanto, sua localização economicamente ideal é no centro de grandes e compactas áreas produtoras de matéria-prima. Os baixos custos da mão-de-obra, certamente, também são atrativos para as empresas de polpa, da mesma forma que a predisposição de muitos governos do Sul a “oferecer incentivos” à indústria. As normas ambientais menos exigentes constituem um atrativo adicional. Em 1990, a indústria de polpa e papel da América do Norte teve que destinar 54% dos seus gastos totais em novas indústrias a medidas ambientais, e a da Europa ocidental 26%, ao passo que nos países do Sul a percentagem foi apenas de 10%.

Portanto, não é de se estranhar que a polpa produzida no Sul possa ser tão barata (em comparação com a do Norte) quanto a madeira produzida no Sul. Em 1993, por exemplo, determinado tipo de polpa custava somente US\$78 a tonelada no Brasil, enquanto o seu custo no Canadá era de US\$156, e na Suécia aumentava para US\$199. Os novos acordos regionais e internacionais, tais como o GATT, permitem que a indústria tire facilmente partido dessas diferenças de custo, transferindo sua produção para o Sul.

Além disso, a polpa tem maior valor agregado e, uma vez seca, seu transporte fica mais eficiente que o de toras ou lascas, que contêm até a metade de água. Uma tonelada de polpa seca é mais ou menos equivalente a 2,5 toneladas de lascas; enquanto o custo de transporte do Chile ao Japão da quantidade de madeira necessária para produzir uma tonelada de polpa é de US\$150, custa somente US\$55 transportar a polpa fabricada dessa madeira. Em consequência, os setores exportadores do Brasil, Indonésia e outros países do Sul instalaram fábricas de celulose nas proximidades das plantações.

Enquanto o custo de instalação das indústrias de polpa tende a ser mais alto no Sul do que no Norte, os países do Sul podem oferecer compensações que, aos poucos, são mais adequadas, incluindo créditos mais baratos dos bancos multilaterais de desenvolvimento. A fim de refinanciar o serviço da dívida de tais empréstimos, os produtores do Sul vêm-se aos poucos forçados a diminuir os preços, para que os pedidos de compra (e as correspondentes divisas estrangeiras) continuem entrando no país. Esse aumento da oferta de polpa empurra os preços para baixo no mercado mundial.

A necessidade das empresas do Norte de exportar a maquinaria para a produção de polpa e papel também contribui para pressionar as instalações de indústrias no Sul. No início de 1990, por exemplo, uma severa recessão econômica atingiu a Finlândia, um país particularmente vulnerável aos ciclos da indústria de polpa e papel, considerando que a mesma contribui em 30% para o PIB. Por causa do endividamento e dos cortes nos custos e no emprego na indústria florestal, empresas como Tampella, Valmet, Sunds Defibrator e Ahlstrom empenharam-se vigorosamente na colocação de sua produção no Sul. Apoiadas pelo Plano de Crédito Concessional da Finlândia e pelos fundos para a “assistência ao estrangeiro”, as exportações finlandesas de maquinaria à Indonésia cresceram de zero para US\$100 milhões entre 1990 e 1993, ao passo que na Tailândia quintuplicaram-se no mesmo período, alcançando quase US\$110 milhões.

As empresas consultoras na área florestal, de engenharia e de fabricação de polpa e papel dos países nórdicos também procuram efetivamente ceder a contratos no exterior. Em 1994, por volta de 10% dos profissionais florestais finlandeses encontravam-se desempregados, e muitos procuravam insistentemente ter acesso a empregos no Sul, em empresas ou financiados pela “assistência ao estrangeiro”. Através da sua habilidade, conseguida a partir de conexões internas, para canalizar fundos de “assistência” para objetivos de natureza essencialmente comercial, os consultores nórdicos da indústria florestal também estão invadindo massivamente o Laos, Camboja e o Vietnã, exercendo, com dinheiro e planos, uma pressão avassaladora sobre as burocracias locais, na sua tentativa de repetir prévios “sucessos” da indústria no Brasil e noutros países.

Impactos das plantações industriais

Em geral, os grandes cultivos florestais comerciais promovidos no Sul são implantados em áreas já habitadas. Embora seu objetivo não seja o de melhorar a qualidade de vida da população local, mas a obtenção de grandes volumes de madeira no menor tempo possível, tanto as empresas quanto os governos tornam público as supostas vantagens que os mesmos terão para a população local. A nível nacional, o futuro econômico e social do país aparece como dependente do desenvolvimento das plantações e das indústrias de polpa, afirmando que as mesmas gerarão empregos diretos e indiretos, incrementarão as exportações e promoverão o desenvolvimento do país.

Durante os últimos anos, o eucalipto, por estar sendo plantado tão extensamente, transformou-se num símbolo das grandes monoculturas de árvores no Sul. Entretanto, seria incorreto centralizar a análise dos impactos de tais plantações nas características botânicas e ecológicas dos eucaliptos. O problema não está em nenhuma espécie em particular, com suas características biológicas únicas, mas na forma em que ela é utilizada. A questão não mudará substancialmente em se tratando de qualquer outra árvore, nativa ou exótica, plantada em grande escala para abastecer a indústria, pois constatou-se que os impactos das plantações em grande escala de pinheiros, melinas, acácias e outras espécies são muito similares aos gerados pelas plantações de eucalipto.

Impactos a nível local

Normalmente, as plantações substituem culturas, pastos ou florestas, tanto primárias quanto secundárias. Devido ao seu caráter estritamente comercial, raramente se localizam em solos degradados, pois o seu objetivo é um crescimento rápido em períodos curtos, o que requer certo nível de fertilidade e disponibilidade de água. Portanto, geralmente ocupam áreas que estavam sendo utilizadas de diversas formas pela população local.

Nalguns casos, ocupam áreas escassamente povoadas, onde a propriedade da terra está claramente definida em sua forma legal e socialmente aceita. Noutras áreas, onde a densidade populacional é elevada e muitas propriedades não estão documentadas, as explorações agrícolas dos camponeses locais podem estar ameaçadas com a cessão dessa terra, por parte do Estado, às empresas plantadoras. Noutros casos, as plantações podem usurpar terras utilizadas tradicionalmente pela comunidade em seu conjunto. Nalgumas ocasiões, elas abrangem tanto terras quanto pastos comunais, cujo desaparecimento pode forçar as pessoas do local a fazer uma superexploração de terras ou florestas adjacentes.

As extensas plantações de rápido crescimento afetam também a agricultura local de maneira menos direta. Podem, por exemplo, usurpar a água necessária para outros cultivos ou para o gado.

Acrescente-se a isso os impactos provocados pelas mudanças na biodiversidade local, onde as espécies que se encontravam em equilíbrio nos ecossistemas naturais podem rapidamente se transformar economicamente em pragas, a partir das modificações introduzidas pelas grandes plantações monoespecíficas. Tais pragas, que incluem tanto mamíferos, aves e insetos quanto fungos e vírus, podem afetar tanto a plantação quanto as culturas agrícolas adjacentes, inclusive o gado.

Por sua vez, as raízes das árvores, principalmente as dos eucaliptos, costumam estender-se muitos metros de forma horizontal, competindo, assim, pela água e os nutrientes com as culturas vizinhas. No nordeste da Tailândia, as populações locais dizem que uma espécie de eucalipto (o *Eucalyptus camaldulensis*) “é egoísta” no uso dos nutrientes. Além disso, está a sombra projetada pelas árvores, o que faz com que as culturas vizinhas recebam menos luz e, por isso, tenham um crescimento menor. Todos esses impactos são particularmente graves nas áreas densamente povoadas, onde uma redução na produção, por pequena que seja, pode ter efeitos catastróficos, porque põe em perigo a sobrevivência e gera aumento nos preços dos alimentos.

A ocupação e a substituição das florestas por plantações podem também causar problemas sociais, econômicos e culturais graves. As florestas freqüentemente garantem às comunidades locais abastecimento de água e adubo para os cultivos, forragem para o gado, assim como verduras, caça, mel, fruta, cogumelos, fibras, lenha, madeira para a construção e remédios, ao mesmo tempo que, em muitos casos, são uma fonte de valores espirituais. O seu desaparecimento acarreta impactos importantes em matéria de alimentação, saúde, habitação e receita.

Aos poucos, as plantações também geram conflitos no interior das sociedades locais, entre aqueles que se opõem e aqueles que as apoiam, ou, utilizando a retórica de muitas autoridades centrais, entre o “atraso” e o “progresso”. A construção de indústrias de polpa implica, por sua vez, na chegada de milhares de migrantes em procura de emprego. O enorme poder econômico das grandes empresas plantadoras e produtoras de polpa tende a distorcer a política local. À medida que regiões inteiras passam a ser quase inteiramente dependentes dessa indústria, tanto os governos locais quanto os regionais vêem-se forçados a adaptar suas políticas às necessidades dessas empresas.

Nalguns contextos sociais, as plantações industriais em grande escala podem gerar novos postos de trabalho a nível local; esse é um dos principais argumentos defendidos, tanto pelo Estado quanto pelas empresas, para tentar convencer as comunidades locais a aceitarem esses projetos. No entanto, aos poucos, o desenvolvimento das plantações resulta em perda líquida de emprego a longo prazo. Mesmo que os números variem amplamente de um lugar para outro e de uma fonte para outra, em geral, parece haver consenso a respeito das plantações industriais não gerarem emprego para tanta gente quanto a agricultura convencional e, em particular, quanto a agricultura familiar.

Além disso, os empregos gerados são, fundamentalmente, de caráter sazonal e, especialmente, durante a época de plantio. São poucos os lugares onde as condições climáticas permitem que se plante durante os 12 meses do ano. Por outro lado, as condições de trabalho, com exceções, costumam ser entre ruins e péssimas.

Impactos a nível nacional

Os impactos sociais a nível local dessas plantações podem dar origem, quando se juntam uns aos outros, a problemas a nível nacional. Por exemplo, o traslado de milhares de pessoas, imposto ou voluntário, direto ou indireto, devido aos grandes projetos de plantações, pode dar lugar ao crescimento explosivo dos bairros periféricos nas grandes cidades do Sul, aumentando a pobreza, a criminalidade e a prostituição, ou pode dar origem a disputas pela terra com outras comunidades.

O modelo de desenvolvimento agroexportador, no qual, normalmente, se baseiam as plantações em grande escala no Sul, pode também criar problemas a nível nacional. Um problema é a concentração da riqueza. Essas plantações industriais que ocupam extensas áreas de terras férteis necessitam de apoio estatal e de grandes investimentos a longo prazo, cujos montantes por hectare variam entre 600 e vários milhões de dólares. Na maioria dos casos, precisam de apoio em termos de subsídios, exonerações de impostos, linhas de crédito baratas, pesquisa florestal, construção de estradas, instalações portuárias melhoradas e outros subsídios que são extraídos do conjunto dos habitantes do país. Nalguns casos, a população nacional deve respaldar a construção de modernas e caras indústrias de fabricação de polpa para papel. Apesar do custo desses grandes investimentos ser dividido por todos os cidadãos, são muito poucos os que recebem os benefícios.

A concentração da riqueza favorece a concentração do poder e a espoliação das comunidades locais. Na Tailândia, por exemplo, as plantações industriais foram uma ferramenta excepcionalmente eficiente para possibilitar que certos setores vinculados à economia mundial se apropriassem de áreas supostamente “marginais” e destruíssem o que ali restava de um estilo local de sustento e conservação da natureza baseado em atividades não econômicas ou semi-econômicas. À medida que a terra é concentrada e transformada em plantações de eucalipto, as populações locais perdem suas raízes e vêm-se obrigadas a migrar para os cinturões de miséria das grandes cidades.

Um problema adicional é o risco do país passar a ser dependente de uma matéria-prima sujeita a grandes oscilações de preços. Por exemplo, entre meados de 1993 e fins de 1995, a tonelada de polpa aumentou de US\$390 para aproximadamente US\$1.000, e, até meados de 1996, baixou novamente a menos de US\$500.

O plantio indiscriminado de árvores para polpa, como o de qualquer outro cultivo, pode levar a uma oferta excessiva de matéria-prima que, mesmo sendo muito útil para os fabricantes e consumidores de papel, pode fazer com que a mesma se torne progressivamente menos lucrativa. Na realidade, as plantações florestais já não são rentáveis, pois, se o fossem, não necessitariam de todos os subsídios que recebem do Estado. Porém, se a essa situação acrescentarmos milhões de hectares de novas plantações nos próximos anos, é muito provável que os preços comecem a baixar, incorporando assim a madeira a tantas outras matérias-primas do Terceiro Mundo que viram seus preços diminuírem a níveis persistentemente antieconômicos. No entanto, os países do Sul que se comprometeram com a exportação de madeira para polpa e outros produtos de exportação, provavelmente, terão que continuar exportando a preços cada vez mais baixos e competindo entre si para colocar sua produção nos países industrializados.

Na realidade, a situação é ainda mais grave no caso da madeira para polpa do que nos cultivos anuais, pois não só fica muito mais caro cortar árvores prematuramente do que erguer um cultivo ainda não maduro, mas também é muito mais difícil reverter a terra para a agricultura depois de terem sido plantadas árvores, principalmente se forem eucaliptos. Por outro lado, as plantações de árvores em questão podem ter estado ocupando a terra durante vários anos, o que faz com que as perdas financeiras se tornem ainda maiores.

Impactos na água

A confusão entre florestas nativas e plantações levou a que se explicitassem as funções destas últimas como sendo similares às das florestas, no que diz respeito à manutenção do ciclo hidrológico. Além disso, chegou-se a afirmar que a plantação de árvores em ecossistemas de pradaria melhora o meio ambiente, pois ajuda a regular o ciclo hidrológico. Essas afirmações não têm nenhum fundamento.

Nos ecossistemas que não sofreram uma modificação radical recente, a vegetação, naturalmente, possui características que asseguram a manutenção do equilíbrio hídrico a longo prazo. A morfologia e a fisiologia das espécies componentes dos ecossistemas locais tendem a estar adaptadas à utilização mais eficiente da precipitação disponível. No entanto, as plantações de árvores em grande escala modificam os seguintes elementos:

**A relação entre a água interceptada pela folhagem e a água caída no solo.* A folhagem de uma plantação possui características diferentes da de uma floresta natural, uma savana ou uma pradaria: altura, forma da copa, forma e disposição das folhas e galhos. Outro fator que caracteriza as plantações é que, em geral, estão desprovidas de vegetação embaixo da copa das árvores. Dessas características resultam diferenças em matéria de quantidade de água de chuva interceptada e evaporada; ou seja, o solo receberá uma quantidade maior ou menor de água em comparação com a que recebia embaixo da cobertura original.

**A relação entre escoamento superficial e infiltração.* A mesma será afetada por um conjunto de fatores, tais como o tipo de húmus gerado pela plantação e a quantidade de folhagem acumulada, que facilitará ou dificultará a absorção e a infiltração da água caída. O volume de água que atravessa a copa das árvores também afeta essa relação. A compactação do solo, provocada pelo uso de maquinaria pesada, dificulta, por sua vez, a infiltração e favorece a evaporação.

**A relação entre evapotranspiração e infiltração no lençol subterrâneo.* O principal fator, nesse sentido, será o volume de água utilizado pela espécie plantada. A taxa de crescimento das árvores está em relação direta com seu consumo de água. Em todas as plantações de espécies de rápido crescimento, o consumo de água tende a ser muito elevado, agravando-se na medida em que se selecionam e utilizam árvores de crescimento cada vez maior.

Em princípio, então, o que se pode afirmar é que, quase com certeza, uma plantação introduzirá mudanças no regime hídrico. O tipo e o grau das mudanças vão depender não só da espécie plantada e do manejo ao qual é submetida, mas também do clima local (volume de chuva caída, periodicidade, ocorrência de secas, temperatura, vento), da topografia e do tipo de solo.

Os déficit hídricos provocados pelas plantações podem dar origem a uma série de impactos, tais como:

- . menor disponibilidade de água para outras produções agropecuárias e atividades industriais;
- . problemas de fornecimento de água para sistemas de geração de energia hidroelétrica;
- . descontinuidade no volume dos cursos de água nos períodos de baixa;
- . desabastecimento de água para comunidades locais e centros urbanos;
- . modificação ou destruição de outros ecossistemas naturais, tais como áreas alagadas.

Em regra, quando as árvores substituem usos não florestais do solo, existem provas esmagadoras, de pesquisas em bacias, no sentido de que, logo após o plantio, se reduzem os níveis de água no solo e o volume dos cursos de água, sendo ambos os efeitos mais pronunciados durante a estação seca ou durante a fase de crescimento.

Diante do fato da não coincidência entre seus modelos teóricos do uso da água por parte das plantações e algumas de suas observações empíricas, alguns florestais preferiram ignorar estas últimas.

No Chile, por exemplo, ocorreram casos em que as plantações de *Pinus radiata* secaram as vertentes e outras fontes naturais de água e produziram crescentes irregularidades nos rios e inundação de vales durante

a estação das chuvas. Na região de Concepción, muitos terrenos na bacia do rio Andalíen foram por esse motivo abandonados pelos camponeses. Diante desse fato, um professor de solos, especialista florestal, afirma que, “realmente, o pinheiro, como cultivo de alto rendimento, necessita de água suficiente para produzir madeira. No entanto, duvido que a floresta de pinheiro consuma uma quantidade de água significativamente superior à que ocupa a floresta natural”. O curioso é que a mesma pessoa logo se contradiz, ao afirmar que, “em termos de consumo, sendo [o pinheiro] uma espécie de rápido crescimento e com uma biomassa maior, espera-se que o pinheiro tenha um consumo de água muitas vezes maior do que a floresta nativa”.

Entretanto, foram muito menos confusas as observações, claramente expressas, de um camponês chileno da região de Rere. Tendo herdado uma fazenda de oito hectares, quase totalmente plantada com pinheiros, deparou-se com a falta de água, inclusive para o uso doméstico. Quando a plantação amadureceu, foram cortados todos os pinheiros e ela foi vendida, conservando apenas uma pequena área de floresta nativa situada numa quebrada. Para surpresa dos vizinhos afetados por problemas similares, aconteceu o ressurgimento de uma vertente que se encontrava seca. Observações do mesmo teor, sobre a recuperação de cursos de água, poços e “nong” (corpos de água pouco profundos, cruciais para o búfalo de água e outros tipos de gado), foram feitas por camponeses do nordeste da Tailândia, logo após a derrubada de plantações de eucalipto.

Também na Tailândia o eucalipto absorve e reduz de tal forma a água disponível, que os camponeses não podem irrigar suas plantações de arroz. Esse impacto ambiental desperta o ressentimento de muitos camponeses e constitui um dos principais motivos de protesto contra a política de reflorestamento com eucalipto.

Finalmente, inclusive a FAO, que foi _ e ainda é _ uma das principais incentivadoras das monoculturas florestais, está começando a aceitar que a plantação de extensas florestas de eucalipto em qualquer bacia desmatada reduzirá substancialmente a produção de água da mesma e o corte dessas florestas aumentará.

As monoculturas florestais já demonstraram ter impactos negativos no regime hídrico em localidades muito diversas. Embora essa conclusão não possa ser aplicada mecanicamente a qualquer realidade, é suficiente para justificar a realização obrigatória de avaliações de impacto ambiental prévias em todos os casos nos quais se promova esse tipo de plantações. Também pode-se concluir que o problema não está em nenhuma espécie de árvore específica, mas em que esse tipo de plantações industriais de alto rendimento consome quantidades de água que estão diretamente ligadas a esse rápido crescimento. Acrescente-se a isso a questão da grande escala dessas plantações industriais, que agrava o problema a nível de bacia, com repercussões econômicas, sociais e ambientais graves.

Impactos na flora

As plantações industriais começam com a preparação do solo, erradicando a maior parte das espécies locais da área de plantação. As que voltam a se instalar são eliminadas, seja pela limpeza mecânica da plantação ou pela aplicação de herbicidas. O crescimento das árvores impede o desenvolvimento da maioria das espécies vegetais, devido à sombra, ao acúmulo de folhagem e de galhos no solo, à concorrência pela água e pelos nutrientes, aos efeitos cumulativos de certas mudanças no solo e aos efeitos alelopáticos de algumas espécies que produzem substâncias químicas, as quais afetam negativamente o desenvolvimento de outras espécies.

As poucas espécies que conseguem sobreviver embaixo da plantação, ou nos caminhos antiincêndios, são eliminadas periodicamente, para reduzir o perigo de incêndios. O próprio tipo de árvores, o manejo intensivo e o corte realizado quando as árvores alcançam as dimensões adequadas para seu processamento fazem com que a flora que poderia associar-se às árvores (plantas epífitas, parasitas, trepadeiras, etc.) também não possa se desenvolver nessas condições. Essa redução da biodiversidade pode causar graves impactos nas formas de sustento local. Por exemplo, numa comunidade da província de Yasothorn, no

nordeste da Tailândia, a destruição dos pastos causada pelas plantações de eucalipto deixou sem alimento o gado e os búfalos de água locais, obrigando uma dúzia de famílias a abandonar suas casas.

Às vezes, são mostradas fotos de plantações com uma extensa floresta embaixo. No entanto, nesses casos, não se trata de monoculturas industriais, mas de plantações abandonadas ou que não foram manejadas. Nessas condições, as espécies locais mais rústicas começam a substituir a plantação, principalmente à medida que aumenta o espaçamento entre as árvores que restaram da antiga plantação.

Também se diz que, nalguns casos, as plantações incrementam a flora, como, por exemplo, quando substituem ambientes não florestais. Por exemplo, dois consultores da FAO afirmam que as plantações “criarão um ambiente de floresta que, geralmente, traz um resultado benéfico”. No entanto, logo em seguida, declaram que é improvável que sejam favorecidas as espécies características do ambiente substituído pela plantação. Outro estudo da FAO aceita que, quando as populações vegetais nativas (florestas, áreas arborizadas ou pastos) são substituídas por plantações mono ou poliespecíficas de espécies nativas ou exóticas, com o objetivo central de produzir madeira, geralmente se “produzirá uma redução tanto na diversidade de habitats quanto na de espécies nesse lugar”.

Impactos na fauna

Para a maior parte da fauna local, uma plantação constitui um deserto, onde não existem alimentos, refúgio ou oportunidades de reprodução. As espécies normalmente empregadas são exóticas, e a sua principal vantagem é, justamente, a quase inexistência de “pragas e doenças” no novo ambiente onde elas são implantadas. Embora isso seja muito positivo para o investimento florestal, não o é para a fauna local, cujo habitat desaparece.

Para certas espécies, a plantação pode ter algumas vantagens em matéria de refúgio diante dos seus predadores, mas isso, por sua vez, pode levar à diminuição drástica das populações desses predadores e a um desenvolvimento descontrolado da população beneficiada pela plantação. Esse é o caso de algumas regiões do Chile, onde as plantações diminuíram drasticamente o número de raposas, com o consequente aumento de roedores e coelhos, que, por outro lado, afetam os pinheiros das plantações.

O desequilíbrio gerado pela plantação afeta a um conjunto muito grande de espécies, a maioria das quais passa despercebida para as pessoas que não residem na região ou que não são especialistas. A enorme variedade de formas de vida existentes no solo (incluindo bactérias, fungos, pequenos insetos, minhocas, etc.) pode sofrer grandes modificações pela combinação das mudanças na folhagem e outros restos vegetais em decomposição, assim como pelas modificações na composição química e na estrutura do solo. O uso de agrotóxicos também produz importantes alterações na flora e na fauna do solo.

As plantações industriais caracterizam-se por um manejo intensivo, baseado fundamentalmente nos cálculos de rentabilidade econômica. As árvores nunca chegam a sua maturidade, pois são cortadas quando adquirem dimensões ótimas para sua venda, ou quando se torna mais lento seu crescimento. Isso implica a quase inexistência de microhabitats para numerosas espécies que se desenvolvem em árvores maduras, doentes ou mortas. Muitas espécies de fungos e insetos que habitam esses microhabitats nas florestas nativas, simplesmente, desaparecem, e com elas o alimento dos seus predadores. Também tendem a desaparecer as plantas epífitas e as trepadeiras, de grande importância, por sua vez, para o desenvolvimento de outra fauna que as utiliza de diferentes maneiras.

Existe, por sua vez, um número reduzido de espécies que conseguem se adaptar ao novo ambiente criado pela plantação. No entanto, algumas dessas espécies são exterminadas, porque afetam negativamente o desenvolvimento da plantação. Esse é o caso das formigas cortadoras no Uruguai, na Argentina e no Brasil, que são um dos poucos insetos que encontram alimento nas plantações de eucaliptos e pinheiros, e que devem ser exterminadas com venenos para que as árvores possam desenvolver-se. A contaminação decorrente pode certamente afetar a outra fauna inofensiva para as árvores. Finalmente, as poucas espécies que conseguem se adaptar ao ecossistema da plantação sofrem a destruição do seu novo habitat em poucos

anos, quando chega o momento da derrubada das árvores. No caso do eucalipto, isso costuma acontecer entre os 6 e os 10 anos, e, no caso dos pinheiros, entre os 12 e os 20 anos.

O impacto na fauna e na flora escapa ao âmbito da área coberta pela plantação e estende-se ao seu entorno, seja pelo aumento das espécies beneficiadas pela plantação, ou pela diminuição daquelas que acabam prejudicadas. Os incêndios originados nas plantações estendem-se aos ecossistemas que as circundam, enquanto os agrotóxicos utilizados afetam a flora e a fauna aquáticas, dentro e fora da plantação, quando os cursos de água são contaminados com produtos minerais ou químicos.

A homogeneidade dessas grandes plantações constitui um sério problema para ela própria. A grande vantagem inicial das espécies exóticas (a inexistência de uma fauna local à qual sirva de alimento) pode-se transformar no seu calcanhar de Aquiles a longo prazo, na medida em que comecem a aparecer predadores adaptados a tais espécies. Nesse caso, o deserto alimentício converte-se subitamente num banquete para uma espécie que pode desenvolver-se exponencialmente e chegar a danificar seriamente, ou inclusive aniquilar, a plantação. Isso foi o que aconteceu no Uruguai, onde o *Pinus radiata* teve que ser abandonado sumariamente, devido a graves ataques da traça do broto *Ryacionia buoliana*. A *Gmelina arborea* teve o mesmo fim no Brasil; e as monoculturas de árvores da Paper Industry Corporation, das Filipinas, sofreram permanentes ataques de pragas pelo mesmo motivo.

Impactos nos solos

Muitos estudos existentes sobre os impactos das plantações industriais nos solos misturam o assunto, citando pesquisas irrelevantes. Por exemplo, uma publicação da FAO afirma que “Os efeitos que os eucaliptos têm sobre a qualidade do solo, quando não são objeto de exploração florestal, foram comparados com os de outras espécies e com áreas sem árvores”. Os estudos foram realizados principalmente na Índia e nos países mediterrâneos, e são bastante recentes. Comprovou-se que o eucalipto tem um efeito benéfico sobre a estrutura do solo e resiste com vantagem se comparado com o pinheiro e o sal (*Shorea robusta*, uma árvore local). Em áreas sem árvores, o eucalipto melhora a fertilidade do solo, devido ao efeito da folhagem em decomposição.

A referida citação nos levaria a pensar que o eucalipto melhora os solos. Entretanto, o exemplo citado refere-se a plantações não derrubadas, enquanto que as grandes plantações monoespecíficas de qualquer espécie normalmente são plantadas para serem abatidas e não para melhorar os solos. Por outro lado, no mundo real, onde os investimentos são feitos para se conseguir lucros altos, as plantações em grande escala não são feitas em solos degradados, como aqueles que a FAO parece descrever, nos quais as árvores crescem muito pouco. Ao analisar os impactos de verdadeiras plantações comerciais, é mais relevante examinar o que o estudo coloca depois, quando se refere a plantações manejadas e abatidas, onde “o capital nutritivo altera-se consideravelmente, porque retiram-se nutrientes do terreno”.

Uma vez esclarecida a confusão e centralizada a discussão nas monoculturas industriais, seus defensores apelam, como último argumento, para a comparação entre as plantações florestais e as plantações agrícolas em grande escala. Argumentam, então, que as plantações de árvores não deveriam ser objeto de preocupação ambiental especial, pois acabam sendo menos prejudiciais ao solo do que a agricultura. Por exemplo, a FAO cita um estudo que mostra que “a quantidade de nitrogênio consumida por uma plantação de cereais é duas vezes e meia maior do que a quantidade consumida por uma de eucaliptos; no caso do fósforo, a proporção é de 15 para 1”. Ou seja, a plantação industrial só pode ser defendida, alegando que não é tão ruim quanto a agricultura, na qual se inspira.

Apesar do que foi colocado, ativos defensores das plantações florestais, como a FAO e a Shell, acabam sendo obrigados a reconhecer que tanto os eucaliptos quanto os pinheiros esgotam os nutrientes do solo:

“A derrubada de eucaliptos em períodos curtos, especialmente quando se aproveita toda a biomassa, conduz a um rápido esgotamento das reservas de elementos nutritivos no solo. O anterior é uma consequência

direta de seu rápido crescimento... Existe certa evidência sobre uma maior remoção de nutrientes em plantações de pinheiros em condições similares” (Poore & Fries, 1985, consultores da FAO).

“Entretanto, a derrubada de árvores inteiras, assim como os manejos em períodos curtos, retiram grande parte dos nutrientes, não só reduzindo a fertilidade do solo... mas também causando-lhe acidez” (Shell/WWF, 1993).

Por outro lado, as plantações com crescimento rápido implicam em freqüentes atividades de manejo, o que torna o solo mais propenso tanto à erosão quanto a outros tipos de perda de nutrientes. O trânsito de veículos pesados provoca compactação do solo, o que dificulta a infiltração da água e favorece a erosão. A extração dos troncos rompe a superfície do solo, deixando-o exposto às chuvas, facilitando assim a ação erosiva da água de chuva. A tendência crescente de mecanização, com a substituição das motosserras por grandes máquinas coletoras, implicará num agravamento desse tipo de impacto nos solos. Portanto, é absurdo afirmar que qualquer tipo de plantação de árvores protege ou melhora a qualidade do solo. Pelo contrário, está provado que as plantações industriais degradam os solos e que suas funções não podem ser comparadas, nem de longe, com as das florestas nativas.

Conclusões

Sem dúvida, as plantações industriais em grande escala beneficiam a indústria internacional de polpa e papel, através de um abastecimento seguro e estável de matéria-prima barata. Também permitem que os grandes grupos econômicos responsáveis por sua implantação consigam periodicamente lucros muito elevados. No entanto, não foram planejadas para beneficiar nem os países do Sul nem sua população ou seu ambiente. Apesar de normalmente diminuírem mais o número de empregos do que seu aumento, dependem, entretanto, de subsídios extraídos de amplos setores da população para gerar seus lucros. Não ajudam a conservar as terras, as florestas, os pastos ou os recursos hídricos; pelo contrário, exploram implacavelmente as vantagens naturais locais.

Nem os países do Sul nem suas comunidades locais devem, portanto, ter esperança de beneficiar-se com a presença de grandes empresas proprietárias de plantações ou indústrias de polpa que produzem para a exportação. Pelo contrário, devem ficar alertas contra o dano que essas empresas podem causar. Apesar das raízes das árvores de plantações poderem estar dentro do território nacional, é pouco provável que o estejam as raízes de tais empresas.

Nota: Este documento está baseado num resumo de *El papel del Sur: plantaciones forestales en la estrategia papelera internacional* (Carrere, R. & Lohmann, L. Londres: Zed Books, 1996, em inglês; e México: RMALC, 1997, em espanhol), publicado em Watershed 2 (1), julho-outubro 1996, Tailândia, TERRA.

Desenho da capa: Andrea Abella

© Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais

Secretariado Internacional
Maldonado 1858, Montevideo, Uruguai
Tel.: +598 2 403 2989, Fax: +598 2 408 0762
Correio eletrônico: wrm@wrm.org.uy
Página web: <http://www.wrm.org.uy>

Escritório na Europa
1c Fosseyway Business Centre, Stratford Road, Moreton in Marsh
GL56 9NQ, Reino Unido
Tel.: +44 1608 652893, Fax: +44 1608 6512 878
Correio eletrônico: wrm@gn.apc.org

Esta publicação encontra-se também disponível em inglês, francês e espanhol.

O conteúdo desta publicação pode ser reproduzido totalmente ou parcialmente sem necessidade de autorização prévia. Não obstante, deverá reconhecer claramente a autoria do Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais e comunicar ao mesmo qualquer tipo de reprodução.

Data da publicação : junho de 1999

Esta publicação foi possível graças a colaboração de HIVOS e da Novib.

Sobre o WRM

O Movimento pelas Florestas Tropicais (WRM) é uma rede internacional de grupos cidadãos do Sul e do Norte envolvidos na defesa das florestas do mundo.

Trabalha para garantir a posse da terra e os meios de sobrevivência dos povos que habitam as florestas e apóia seus esforços para defendê-las do corte comercial, das represas, da mineração, da exploração de petróleo, das plantações, das fazendas de camarões, da colonização, dos assentamentos e de outros projetos que as colocam em risco.

O Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais foi fundado em 1986 e inicialmente direcionou suas atividades às falhas do Plano de Ação Florestal Tropical da FAO e do Banco Mundial, no combate aos excessos do comércio de madeiras tropicais e nos problemas gerados pela Organização Internacional do Comércio de Madeiras Tropicais (ITTO). Em 1989, o WRM publicou a “Declaração de Penang”, na qual se estabelece a visão comum dos membros do Movimento. Aí, encontram-se identificadas as principais causas do desmatamento tropical e as deficiências das principais respostas oficiais à crise do desmatamento, ao mesmo tempo, que apresenta-se um modelo alternativo de desenvolvimento para as florestas tropicais, baseado na garantia da posse da terra e nos meios de sobrevivência dos povos que habitam as florestas.

Em 1998, a WRM publicou a Declaração de Montevideo e iniciou uma campanha contra as monoculturas florestais em grande escala, que de forma crescente estão sendo implementados em muitos países, principalmente no Sul. As mencionadas plantações já demonstraram ter impactos negativos a nível local, tanto sobre as comunidades como sobre seu ambiente. O objetivo da campanha é conscientizar e organizar a oposição contra esse tipo de desenvolvimento florestal.

O WRM integra o Secretariado Global da iniciativa Conjunta para Abordar as Causas Subjacentes do Desmatamento das Florestas, que constitui um processo vinculado ao Fórum Intergovernamental sobre Florestas.

O WRM distribue mensalmente um boletim eletrônico em inglês e castelhano que é uma ferramenta para a disseminação de informação sobre lutas locais e sobre processos globais. Também veicula informação e documentação relevante através da sua página web.

O Secretariado Internacional da WRM está localizado em Montevideo, Uruguai, embora conte com um escritório europeu em Moreton-in-Marsh, Reino Unido.