

O EUCALIPTO RESSECA O SOLO? MITO OU VERDADE?

EUCALYPTUS TREES DRY OUT THE SOIL? MYTH OR TRUTH?

Luciano Vilas Boas Rezende
MBA em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental

Thereza Cristina F. Camello
Universidade Estadual do Rio de Janeiro/UERJ

Lea Piumbim Rebelo
Escola Politécnica/UFRJ

RESUMO

O presente artigo apresenta um estudo voltado às críticas ambientais relacionadas ao consumo de água do eucalipto, fazendo uma comparação com o consumo de água da Mata Atlântica e de outras culturas agrícolas, além de esclarecer ao produtor rural a importância de conservação dos mananciais de água de acordo com o código florestal brasileiro. Apresenta-se sob a forma de análise de diversos artigos científicos acerca da problemática abordada.

Palavras-Chave: Densidade Pluviométrica; Evapotranspiração; Manejo Florestal

ABSTRACT

This article presents a study related to criticism from the environmental linked to water consumption of eucalyptus, making a comparison with the water consumption of the Atlantic Forest and other agricultural crops as well as clarifying the farmers the importance of conservation of water supplies for according to the Brazilian forest Code. It presents in the form of analysis of several scientific articles regarding the problem addressed.

Keywords: Density pluviometric, evapotranspiration, Forest management

INTRODUÇÃO

É comum diariamente em qualquer região do Brasil ouvir críticas sem fundamentos técnicos e científicos a respeito da eucaliptocultura. Tais críticas partem de pessoas que por algum motivo não tiveram sucesso com o plantio ou por pessoas que ainda faltam coragem para investir na silvicultura.

Atualmente o que se questiona a respeito da silvicultura é o impacto ambiental causado pelas florestas de eucalipto, como a degradação do solo (empobrecimento e erosão), alteração na biodiversidade: fauna e flora e por último o impacto do eucalipto sobre a umidade do solo, os aquíferos e lençóis freáticos.

De todas as críticas a que incomoda mais os seus incentivadores é a última – o impacto do eucalipto sobre a umidade do solo. Frequentemente, o que mais se ouve na informalidade é de que o “eucalipto seca o solo”, esgota o lençol freático comprometendo a água da região a qual está sendo plantado.

Até que ponto tal crítica tem fundamento? O eucalipto realmente resseca o solo? Qual é o impacto da cultura sobre a disponibilidade de água no solo? Será o eucalipto a única espécie ressecadora do solo e precursora de desertos?

A ciência já buscou comprovações científicas como respostas a estas indagações que mesmo assim continuam incomodando aos seus investidores: empresas e produtores rurais, que juntos formam o fomento florestal do eucalipto, que permite contribuir para o crescimento econômico do país. Tudo isso será comentado no decorrer deste artigo.

Buscando refletir e esclarecer tais questionamentos, faz-se necessário uma breve retrospectiva histórica da introdução do eucalipto no Brasil para nortear o estudo acerca da problemática citada acima.

O eucalipto é oriundo da Austrália, com mais de 700 espécies, com genótipos adaptados às mais variadas condições de solo e clima.

Sua introdução no Brasil foi feita por Frederico de Albuquerque, no Rio Grande do Sul, em 1868. O primeiro brasileiro a se interessar pelo seu estudo e cultivo foi Edmundo Navarro de Andrade, que trabalhou na Companhia Paulista de Estradas de Ferro. Seu objetivo principal era usar árvores plantadas para alimentar as caldeiras das locomotivas e produzir dormentes, moirões e postes. Foi ele também quem introduziu, inicialmente no Horto Florestal de Rio Claro (SP), todas as espécies de eucalipto hoje cultivadas no país.

Muitos críticos acreditam que o eucalipto resseca o solo por ser oriundo de um país de clima seco. Recorrem a analogias baseados na experiência que a Europa teve em 1774 para diminuir a propagação da malária, pois ainda não havia estudos sobre a doença e o eucalipto foi a única alternativa para a diminuição dos casos da contaminação, com a eliminação do encharcamento dos pântanos. Tais argumentos são insuficientes para afirmar que o eucalipto realmente resseca o solo e diminui a água do lençol freático.

A Contribuição do Eucalipto na Economia Brasileira

A partir de 1965 no Brasil com a criação da lei de incentivos fiscais ao reflorestamento, a silvicultura é impulsionada atingindo um crescimento notável de 500 mil para 3 milhões de hectares de reflorestamento. Esses incentivos, sob os aspectos sócio-econômicos, contribuíram para uma maior participação do setor no PIB (5%), emprego, renda, impostos e outros.

Para o caso específico do Brasil, o eucalipto possui um caráter estratégico, uma vez que a sua madeira é responsável pelo abastecimento da maior parte do setor industrial de base florestal. Basta citar alguns números para se avaliar quão importante é a sua participação na economia nacional. Da madeira de eucalipto, atualmente, se produzem por ano, no setor de celulose, 5,4 milhões de toneladas de celulose, representando mais de 70,0% da produção nacional; número também impressionante é o setor de carvão vegetal, com uma produção anual de 18,8 milhões de m³, representando mais de 70,0% da produção nacional; outro setor importante é o de chapa de fibra, com uma produção anual de 558 mil m³, representando 100,0% da produção nacional; o setor de chapas de fibra aglomerada produz 500 mil m³, representando quase 30,0% da produção nacional.

Por se tratar de uma atividade econômica, o eucalipto gera muitos benefícios sociais e econômicos nos municípios. Quando manejados de forma adequada gera tantos benefícios quanto outro empreendimento rural, a começar pelo grande número de empregos diretos e indiretos que gera tanto nos viveiros como na implantação, manutenção das florestas e corte e transporte da madeira. Além disso, gera recolhimento de impostos, investimentos em infra-estrutura, consumo de bens de produção local, fomento a diversos tipos de novos negócios e iniciativas na área social como a construção de casas, postos de saúde e escolas.

De acordo com a classificação do Programa Nacional de Florestas (PNF), do Ministério do Meio Ambiente, oito cadeias produtivas exploram o patrimônio florestal: chapas e compensados; óleos e resinas; produtos fármacos; cosméticos; alimentos; carvão, lenha e energia; papel e celulose; madeira e móveis.

Segundo o Anuário Estatístico da ABRAF as áreas de florestas com eucalipto está em franca expansão na maioria dos estados brasileiros com crescimento médio no país de 7,1% ao ano entre 2004- 2009, conforme demonstra o gráfico 01.

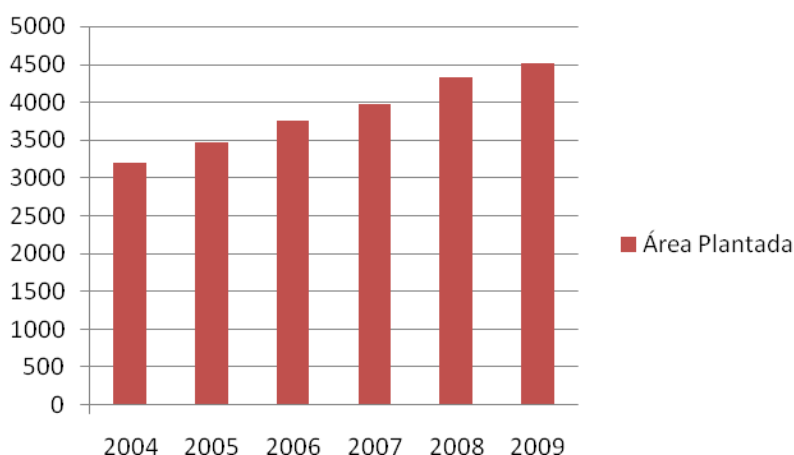


Gráfico 1 - Evolução da área de florestas plantadas de eucalipto no Brasil (2004-2009)

Fonte: ABRAF e STCP, 2010

No entanto, em 2009 o crescimento foi relativamente modesto em relação ao ano anterior, atingindo cerca de 200 mil ha, comparado a aproximadamente 350 mil ha no ano anterior. Essa redução da taxa de crescimento das áreas de florestas plantadas com eucalipto decorreu da crise financeira internacional que afetou a economia mundial, reduzindo significativamente a demanda dos mercados compradores dos produtos das cadeias produtivas baseadas em madeira originária de florestas de eucalipto.

Em 2009 o total de florestas plantadas de eucalipto no Brasil atingiu 4.515.730 há, conforme pode ser observado por região na tabela 01 abaixo:

Estados	Eucalipto (ha)
MG	1.300.000
SP	1.029.670
PR	157.920
BA	628.440
SC	100.140
RS	271.980
MS	290.890
ES	204.570

PA	139.720
MA	137.360
GO	57.940
AP	62.880
MT	61.530
TO	44.310
Outros	28.380
TOTAL	4.515.730

Tabela 1 – Área e distribuição de florestas plantadas com eucalipto no Brasil em 2009

Fonte: ABRAF, AMS, Instituto de Economia Agrícola de São Paulo e STCP, 2010

O impacto ambiental do eucalipto no ressecamento do solo

Os mitos e as verdades sobre o eucalipto começaram a aparecer nas décadas de 60 e 70 do século passado, quando os reflorestamentos não apresentaram os resultados esperados quanto à produtividade.

O insucesso se deveu a muitos fatores, entre eles a falta de pesquisa científica sobre produtividade, planejamento inadequado do uso da terra sendo plantado em terrenos rochosos e úmidos, escolha inadequada das espécies a serem plantadas para cada região do País, uso de técnicas inadequadas de implantação e uso de fertilizantes e falhas na política, na legislação e fiscalização.

Uma das grandes preocupações do mundo moderno é o consumo exacerbado de água potável. Para se ter uma idéia, todos os seres vivos consomem água para a sua sobrevivência. Os animais e os vegetais consomem apenas de acordo com suas necessidades sem desperdício, já o ser humano consome além de suas necessidades, desperdiçando a todo instante.

Com isso, percebe-se que o consumo humano causa mais impacto na hidrografia do que outros seres vivos, pois consumimos águas em distintas atividades: industriais, agrícolas, residenciais, saneamento básico e outras, sem respeitar os limites estabelecidos pela natureza, o qual interfere negativamente no comportamento do ciclo hidrológico, como é o caso de diminuição de vazão de água de alguns córregos ou riachos.

Assim, a escassez de água potável já é um problema sério em diversos países, fazendo com que a preocupação com a manutenção dos recursos hídricos seja prioridade mundial.

No Brasil, por exemplo, o sertão nordestino sofre muito com a falta de água, seca que destrói plantações, mata animais e seca córregos e riachos, impossibilitando a agricultura e a pecuária. Já algumas outras regiões do Brasil sofrem com o excesso de água como enchentes de rios que avançam sobre as cidades, destruindo casas e matando pessoas.

Conservar os recursos hídricos disponíveis na natureza: mananciais, florestas nativas, áreas ripárias e outros é obrigação de todo ser humano, significa acabar ou retardar a degradação hidrológica, que como consequência devolve ao ser humano o que ele fez com a natureza, de forma positiva ou negativa.

As regiões que sofrem mais com as condições climáticas, que interferem na falta e excesso de chuva dentre outras, por exemplo, são regiões que sofrem mais com o impacto ambiental da ação humana. A degradação das margens dos rios e a urbanização são uns dos maiores fatores que interferem nas condições climáticas.

A proteção dos remanescentes florestais e a restauração florestal continuam sendo a base de políticas públicas voltadas para a melhoria ambiental e a conservação de água. Para se ter uma idéia em números o Brasil possui 517,09 milhões de hectares com florestas nativas, sendo que deste total aproximadamente 0,34% encontra-se preservado pelas empresas do setor de florestas plantadas. Tais florestas estão preservadas sob a forma de Áreas de Preservação Permanente (APP), de Reserva Legal (RL) e de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPNs), dentre outras formas de proteção ambiental.

É preciso entender e analisar todos os aspectos que envolvem a silvicultura, desde o preparo do solo para o plantio até a colheita, pois é impossível continuar afirmando e alimentando tais críticas sobre o eucalipto e o ressecamento do solo sem embasamentos teóricos. Atribuir ao eucalipto como a monocultura de maior impacto ambiental só faz atrasar o crescimento da economia brasileira.

A atividade silvicultural, assim como outras atividades econômicas (industrial, agrária, pastoril, etc), pode causar impactos ambientais, tantos positivos quanto negativos ao meio ambiente. Os benefícios ambientais das plantações florestais dependem de nossas estratégias de manejo, com os demais elementos da paisagem, desde a sua formação até a sua colheita. O manejo florestal não tem que

ser apenas de caráter técnico, compreender o processo do plantio até a sua colheita. Ele tem que ser mais amplo, de caráter sustentável, e garantir a saúde do solo, antes e após a colheita; que conserve a biodiversidade da região e que respeite toda a hidrografia a qual está inserido a floresta, no caso específico a de eucalipto.

Pode-se dizer então que o manejo florestal sustentável não é fácil, significa compreender a natureza e não avançar o seu limite, buscando sempre melhores práticas de manejo. Tanto no sentido de aumentar a produtividade florestal, como no sentido de garantir o equilíbrio da natureza, à permanência de valores da paisagem, que são fundamentais para a conservação da água e de outros componentes do meio ambiente.

Desta forma compreende-se que o manejo florestal não é simples como muitos pensam. Envolve planejamento e avaliações contínuas das ações desenvolvidas como práticas florestais, sendo necessário cotidianamente a monitoração das práticas de manejo.

O objetivo do monitoramento, não é necessariamente saber se a qualidade da água está sendo alterada pelas práticas de manejo. Ao contrário, o monitoramento, como ferramenta para a melhoria contínua do manejo, baseia-se no fato de que algumas práticas de manejo podem resultar em alterações de alguns parâmetros, os quais, neste sentido, funcionam então como indicadores, não da qualidade da água, mas da qualidade das práticas de manejo.

Compreender a FISILOGIA do eucalipto é muito importante para determinar a relação desta espécie arbórea com o meio ambiente.

O eucalipto é uma planta assim como as outras que necessita captar CO₂ e O₂ do ar, para realizar a fotossíntese e a respiração. Para a fotossíntese precisa da água retirada do solo. Após, precipitar-se sobre o solo, a água é sugada pelas raízes, evaporada de volta para a atmosfera, precipitando-se novamente sobre o solo.

Esse consumo de água, não significa que o eucalipto seca o solo e interfere negativamente no lençol freático da região ao qual está inserido, como muitos dizem. O ressecamento do solo em florestas de eucalipto depende não somente do consumo de água pelas plantas, mas também da precipitação pluviométrica da região de cultivo.

A tabela 02 abaixo mostra a precipitação pluviométrica por região brasileira e a duração do período chuvoso.

Região	Pluviosidade		Duração do Período Chuvoso (meses)	Intensidade Pluviométrica (mm/mês)	
	Média	Anual (mm)		Mínima	Máxima
Norte	1400 a 3400		7 a 12	116,6	485,7
Nordeste	300 a 2000		1 a 3	100,0	2000,0
Sudeste	900 a 3600		6 a 12	75,0	600,0
Sul	1200 a 2000		9 a 12	100,0	222,2
Centro-Oeste	1000 a 3000		7 a 11	90,9	428,5

Tabela 2 – Características físicas das chuvas nas diversas regiões do Brasil

Fonte: Crepani et al., (2001, p.78)

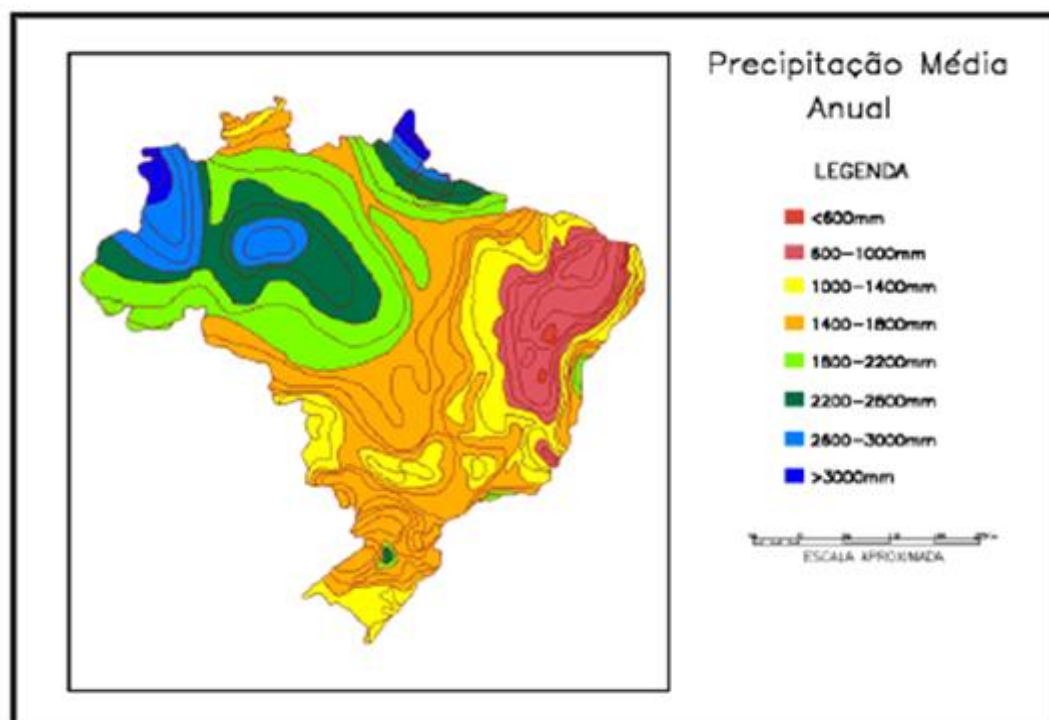


Figura 2 – Precipitação média anual do Brasil

Fonte: Brasil (1993)

Em áreas de precipitação pluviométrica inferior a 400 mm/ano, o eucalipto pode acarretar ressecamento do solo – ao utilizar as reservas de água nele contidas (podendo, nesse caso, prejudicar também o crescimento de outras espécies – fruto da denominada “alelopatia”).

Em regiões de maior volume pluviométrico, portanto, as plantações de eucalipto, por receberem mais água do que aquilo que consomem, não levaria ao ressecamento do solo.

As principais plantações de eucalipto no Brasil situam-se em áreas de volume pluviométrico acima de 1.000 mm/ano, como Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Espírito Santo e no Pampa Gaúcho, o que garante que não haverá impacto ambiental no volume de água dos estados acima.

Ao falar em consumo de água por florestas de eucalipto, devem-se levar em conta vários fatores, como o regime pluviométrico da região, a localização da plantação no contexto da bacia hidrográfica em que se encontra, a quantidade de água consumida pela floresta (evapotranspiração) e o índice de área foliar.

Para melhor entender é preciso compreender o ciclo da água em uma floresta qualquer de eucalipto. Veja a figura 03 abaixo:

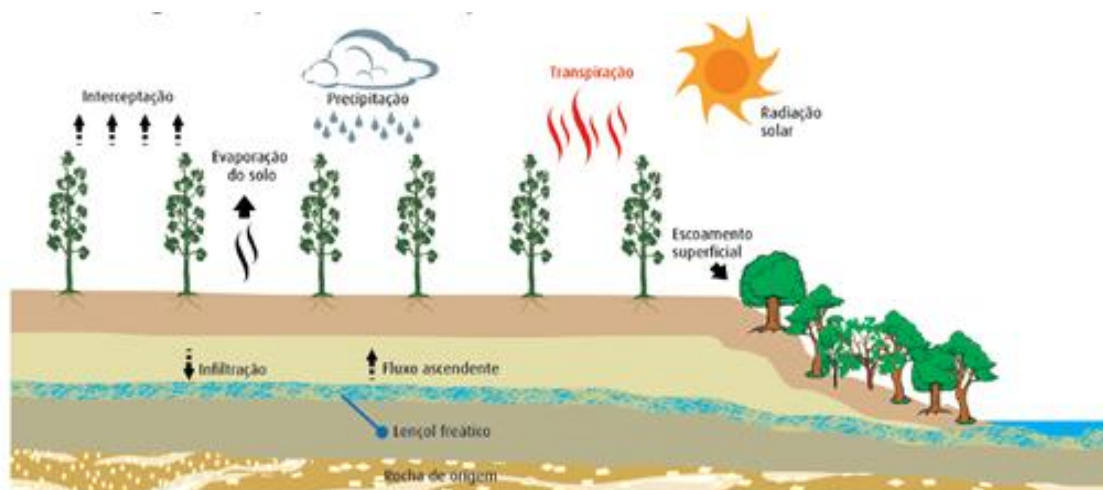


Figura 3 – Ciclo Hidrológico dos Plantios de Eucalipto

Fonte: Aracruz

Com as chuvas, certa quantidade de água cai diretamente no solo, enquanto outra parte é interceptada pela copa das árvores. Dessa segunda parte, uma fração

evapora, retornando à atmosfera, enquanto outra fração atinge o solo após escorrer pelo tronco. Da parcela que chega ao solo, parte escorre pelo solo, causando a erosão, enquanto outra parte se infiltra no solo. Da parcela que se infiltra no solo, parte permanece a alguns metros da superfície e parte alcança o lençol freático e ainda existe uma parte que é evaporada pelas folhas, no processo de transpiração florestal, após ser utilizada pela planta, retornando à atmosfera.

Afirmar que uma floresta de eucalipto consome mais água do que uma floresta nativa consiste em falta de informações científicas sobre as duas espécies arbóreas. É do conhecimento de todos que uma floresta nativa tem mais índice de área foliar do que uma floresta de eucalipto, o que permite maior captação de água da chuva.

Do total de chuvas sobre a mata Atlântica, cerca de 24% foram interceptados pelas folhas e evaporam-se de volta para a atmosfera, enquanto em uma floresta de eucalipto esse valor é de 11%. Percebe-se, que na floresta de eucalipto maior quantidade de água atinge o solo, alimentando os lençóis freáticos e por outro lado, mais água da chuva escorrerá sobre o solo, aumentando a erosão.

Ao comparar a umidade do solo das duas florestas acima, observa-se que o solo da floresta nativa é mais úmido do que da floresta de eucalipto. Isto se deve ao fato das árvores terem raízes de aproximadamente 5m enquanto a de eucalipto ter 2,5m, o que faz com que a primeira busque águas mais profundas no subsolo, enquanto o eucalipto busque mais superficialmente.

Quando se analisa o balanço de água numa floresta, deve-se levar em consideração a interceptação, evaporação, transpiração e escoamento superficial da água.

Faz-se necessário comparar a quantidade de água consumida do eucalipto, com outras atividades agrícolas para melhor exemplificar a realidade preconceituosa em relação à silvicultura no país.

Um relatório que está sendo produzido pela CETESB informa que,

“Um frigorífico grande e completo (inclui abate, desossa, fabricação de carne cozida e subprodutos como a farinha de carne, osso e sebo) em São Paulo, com um abate de 1.100 cabeças de gado por dia, com práticas de conservação e uso racionalizado de água chega a utilizar 4.250.000 litros de água por dia, ou seja, cerca de 3.900 litros de água por cabeça. Conforme pesquisa de Primavesi da EMBRAPA, a variação de consumo de água de um bovino é de 15 a 53 litros de água por animal/dia. As vacas em lactação consomem de 80 a 162 L/ animal, pois além de terem uma ingestão maior do líquido, ainda temos que contabilizar o que é utilizado para seu asseio”. (CONCEIÇÃO, Adriana da 2009)

No livro *O Eucalipto, um século no Brasil*, escrito por Luiz Roberto de Souza Queiroz e Luiz Ernesto George Barrichelo, o consumo de água da espécie também é bem delineado. Os autores citam o professor Mário Guimarães Ferri, que fez, em 1952, um estudo na Esalq/USP para comparar o consumo de água das espécies nativas e exóticas. O resultado mostrou que o eucalipto não é, como acusado, uma “máquina de sugar água”.

“Um cedro brasileiro consome 37.500 litros de água anualmente, ao passo que cada eucalipto suga 19.600, praticamente a metade. Ao contrário das árvores nativas testadas, de acordo com o trabalho, o eucalipto consome mais água no verão, justamente no período das chuvas”. (FERRI, 1952)

A figura 04 ilustra o gasto anual de água consumida por três distintas florestas: Eucalipto, Mata Atlântica e Amazônica, onde 1mm corresponde a 1L por metro quadrado. Distintas pelo simples fato da primeira ser de reflorestamento e as duas últimas nativas.

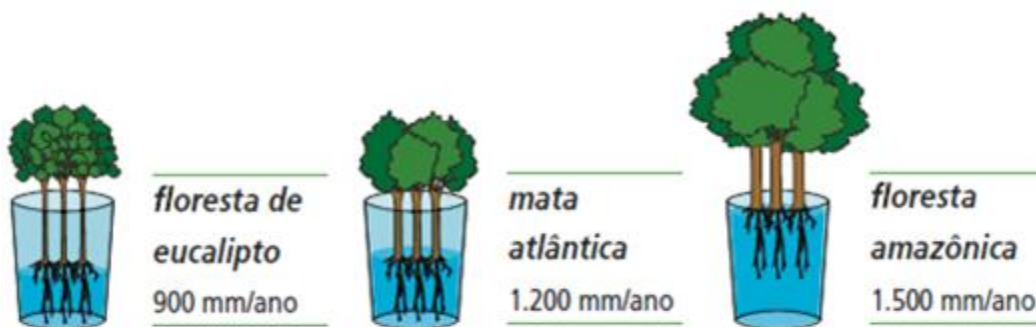


Figura 4 – Gasto anual de água consumida por floresta

Fonte: Suzano

Pela ilustração acima, observa-se que o consumo anual de água do eucalipto é bem menor do que a da Mata Atlântica e o da Floresta Amazônica, pelo simples fato de ter raízes e área foliar bem menor do que as florestas nativas, como discutido anteriormente.

Em condições de solo raso, onde o armazenamento de água é pequeno, as diferenças no consumo de água entre a floresta e uma vegetação de menor porte, como a pastagem, seriam devidas apenas à perda de parte da chuva por interceptação, que é normalmente maior no dossel florestal. Outro fator seria o clima, principalmente em termos do regime de chuvas. Em regiões onde a precipitação anual é elevada e as chuvas são regularmente distribuídas ao longo do

ano, a evapotranspiração ocorre sempre à taxa potencial para uma dada condição climática. Nessas condições, a maior rugosidade aerodinâmica do dossel florestal, aliada a uma maior quantidade de energia advectiva disponível (ganho de calor sensível devido à interação de massas de ar com temperatura mais quente do que a floresta), pode aumentar o consumo de água pelas florestas, comparativamente à vegetação de menor porte.

A tabela 3 faz uma comparação entre o consumo de água do eucalipto e outras culturas agrícolas, deixando ao leitor a tarefa de realizar possíveis conclusões a respeito de distintas culturas agrícolas.

Cultura/Cobertura	Eficiência do uso da água por 1kg
Batata	2.000L
Milho	1.000L
Cana-de-açúcar	500L
Cerrado	2.500L
Eucalipto	350L

Tabela 3 – Comparação entre o consumo de água pelo eucalipto e por outras culturas - Fonte: NOVAIS et AL, 1996

Ao analisar a tabela 3 acima, observa-se que o eucalipto é um dos mais eficientes produtores de biomassa (toda e qualquer matéria orgânica formada pela planta), o que demonstra que ele sabe aproveitar com eficiência a água absorvida para o seu consumo.

Observe a seguir na tabela 4 a distribuição de biomassa numa árvore de eucalipto com sete anos de idade

Compartimento	Distribuição Seca/ha)% (tonelada
Raízes	12 - 18
Casca	8 – 12
Copas	6 - 10

Tabela 4 – Distribuição da Biomassa por compartimentos da planta

Fonte: Foelkel, (2005)

O fato de o eucalipto e outras atividades agrícolas e pecuárias consumirem água o quanto necessitarem não significa que eles são os grandes vilões que desempenham papel principal sobre o impacto ambiental sobre o solo, a água e a biodiversidade em geral.

O que diz respeito à parte hídrica é preciso comparar as condições climáticas de alguns anos atrás com a de hoje, e perceber o quanto que a emissão de CO₂ na atmosfera interfere no clima e até mesmo na qualidade de vida das pessoas.

Somado a todas estas informações que passamos é bom sempre lembrar que um hectare de eucalipto consome 10 toneladas de carbono da atmosfera por ano, contribuindo para a diminuição da poluição, do aquecimento global e combatendo o efeito estufa. Em resumo, mais do que ser um negócio rentável e produtivo, as plantações de eucalipto têm cumprido seu papel fundamental de reduzir a pressão sobre as matas nativas, ainda muito usadas no consumo de carvão vegetal, móveis e madeira sólida.

Além do mais, é preciso fazer valer o Código Florestal Brasileiro que prevê que as margens dos rios são áreas de preservação permanente (APP), pois é na escala das micro bacias hidrográficas que o foco principal das ações de manejo sustentável dos recursos hídricos tem que estar centrado, pois elas são as grandes formadoras e alimentadoras dos rios e dos grandes sistemas fluviais. É de extrema importância que o pequeno produtor rural entenda que a quantidade de água da sua propriedade rural depende da área de vegetação preservada, pois é a mata ciliar que protege toda a cabeceira de drenagem, as margens dos riachos, assim como outras porções de terrenos mais saturados ao longo da micro bacia.

De acordo com a Lei Federal n.º 7.803/89, que altera os artigos 2º e 3º do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal n.º 4.771/65), a área de preservação permanente é toda área “coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.” Por efeito desta Lei, as matas ciliares ou florestas

de galeria são consideradas APP, por estarem incluídas no conceito de florestas e demais formas de vegetação naturais, situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água em faixa marginal que depende da largura do mesmo. E ainda, os topos de morros, as áreas ao redor de reservatórios naturais e artificiais de água (lagoa / lago), em altitude superior a 1.800 metros e outras possibilidades detalhadas nos artigos 2º e 3º da Lei supracitada, são também consideradas APP's.

Quando o proprietário rural desejar plantar em toda a propriedade, ele deve observar as áreas de preservação permanente e as áreas de reserva legal, de acordo com a legislação vigente. Na escolha da área destinada à reserva legal, deve-se dar preferência para os locais onde ocorre uma vegetação representativa da região e com maior diversidade biológica. Se o proprietário deseja plantar apenas partes da propriedade ele deve escolher locais que não são utilizados ou são subutilizados. Estes locais sempre existem em uma propriedade rural. Encostas de morros, pastagens degradadas, sem possibilidade técnica ou econômica de recuperação, áreas onde outra cultura não oferece ou não tem dado bons resultados, são áreas passíveis de serem reflorestadas com eucaliptos. Também, neste caso, devem ser observadas as leis vigentes, em termos de áreas de preservação permanente e reserva legal. Sempre que possível escolha locais próximos a estradas, ou que tenham possibilidade, sem grandes custos, de se abrir uma estrada, pois elas são fundamentais, principalmente quando da colheita da madeira. Por ocasião do plantio, principalmente se forem utilizadas mudas produzidas em tubetes a presença de estrada não é fundamental, durante a colheita sim.

As estradas constituem um dos pontos principais da infraestrutura de uma área a ser reflorestada, devendo-se assegurar o transporte contínuo e seguro, desde a fase de implantação até a colheita.

O manejo das florestas de eucalipto e de outras culturas agrícolas tem que respeitar as particularidades ecológicas e hidrológicas da região ao qual estão inseridos. A prática do manejo deve estar voltada para a sustentabilidade, desde o momento de preparo do solo até a sua colheita, buscando realizar tais atividades sem agressão a superfície do solo, pois caso contrário esse fica mais vulnerável a erosão, diminui a infiltração o que conduz a degradação da microbacia a qual faz parte.

Assim como o eucalipto, outras culturas agrícolas e o produtor rural têm a sua porcentagem de culpa em relação à degradação hidrológica, vale destacar que a urbanização tem uma porcentagem maior ainda. Algumas ações estão sendo

tomadas nas cidades como tratamento de esgoto e reflorestamento das margens dos córregos e riachos.

A demanda por madeira de áreas reflorestadas em todo o mundo cresce e muito a cada dia. Muitas empresas estão investindo no reflorestamento de eucalipto com medos futuros de sofrer o “apagão florestal”, para isso estabelecem uma parceria com produtores rurais interessados, criando e ampliando a cada dia o seu fomento florestal.

Acredita-se que, se não for cumprido um rigoroso programa de florestamento e reflorestamento, o Brasil encontrará três alternativas bastante desagradáveis e um tanto absurdas, face às excepcionais condições que o Brasil possui para produzir madeira, em larga escala:

- a) Reduzir o processo de desenvolvimento, diminuindo o consumo de madeira;
- b) Lançar mão das reservas naturais e, principalmente, da Floresta Amazônica;
- c) Importar a madeira necessária de outros países mais previdentes, sacrificando, ainda mais, a balança de pagamentos e aumentando a dívida externa.

Portanto, o fenômeno de ressecamento do solo é o resultado de uma diminuição cíclica das chuvas; consequência da intensidade de uso do solo, do aumento da população e de áreas urbanizadas e industrializadas, do aumento do uso do fogo, do aumento das áreas de pastagem, reflorestamento e cultivo de outras culturas que desrespeitam as áreas de preservação permanentes. Fatores estes que, somados, conduzem a uma compactação e revestimento, com uma consequente gradual diminuição de infiltração de água no solo.

Desistir do eucalipto é um absurdo. Ele melhora a economia do país, diminui o desmatamento das árvores nativas e proporciona ao produtor rural, desiludido com sua pequena quantidade de terra, avançar horizontes. Para isto, basta viver em harmonia com a natureza, plantando e cultivando sem agredi-la, respeitando seus limites.

Em tempos em que a grande preocupação da humanidade é com o meio ambiente, algumas empresas interessadas na Silvicultura apóiam projeto de preservação ambiental, termo conhecido para a produção de árvores em escala comercial. O Fomento Florestal geralmente consiste em parceria com produtores rurais de determinada região com a finalidade de plantar eucalipto para geração de energia e vapor, suprimindo as necessidades de madeira da indústria.

A parceria entre as empresas e os produtores acontece de forma que ambos saem beneficiados. Não como caso específico, mas sim como exemplo a maioria das empresas fazem um contrato de compra e venda da produção da floresta pagando aos parceiros a preço de mercado na época do corte. Como exemplo, O Abatedouro São Salvador de Itaberaí – Super Frango, fornece aos parceiros do fomento floral toda assistência técnica desde a implantação até o corte, além de a empresa ter equipamento que são exclusivos para o Fomento do plantio de eucalipto, como um subsolador e um pulverizador. Espera-se alcançar uma produtividade acima de 250 metros cúbicos por hectare, o que daria um retorno financeiro muito bom aos parceiros, estimulando o pequeno, médio e grande proprietário rural a aderir à atividade.

A silvicultura brasileira pode ser considerada uma das mais ricas em todo o planeta, tendo em vista a biodiversidade encontrada, as variações dos fatores climáticos e a boa adaptação de materiais genéticos introduzidos. Ela é a ciência dedicada ao estudo dos métodos naturais e artificiais de regenerar e melhorar os povoamentos florestais com vistas a satisfazer as necessidades do mercado e, ao mesmo tempo, é a aplicação desse estudo para a manutenção, o aproveitamento e o uso racional das florestas. Busca ainda auxiliar na recuperação das matas através do plantio de espécies nativas, preferencialmente de caráter regional, de forma a ampliar as possibilidades de manutenção dos biomas locais visando a recuperação de recursos hídricos e manutenção de biodiversidade, de forma a aumentar a eficiência do processo.

O reflorestamento gera emprego e renda, a região se desenvolve mais, de forma sustentável, diminuindo a pressão sobre as matas nativas preservando a fauna e a flora do cerrado, além de não ressecar o solo e nem diminuir a água do lençol freático. É uma atividade agrícola, como qualquer outra que necessita de equilíbrio e respeito ao meio ambiente.

CONCLUSÃO

O eucalipto é uma espécie arbórea de origem Australiana, com mais de 700 espécies que se adaptam em solo seco e úmido.

Sua introdução no Brasil permitiu um avanço na economia brasileira, com 5% de participação no PIB do país, aumentando emprego, renda, impostos e outros.

Do eucalipto tudo se aproveita. O que não for utilizado (raízes, folhas, casca das árvores) para o consumo humano ele devolve para o solo, como forma de recompensa dos nutrientes absorvidos durante os 6 ou 7 anos de uso do solo. A deposição desses resíduos é denominada serapilheira.

Utilizamos a sua madeira na fabricação de móveis, nas indústrias como carvão vegetal, na construção civil e outros. Aproveitamos as suas folhas na elaboração de óleos e resinas, produtos fármacos e higiene pessoal e vários outros que não foi citado.

Embora a espécie seja alvo de grandes e inúmeras críticas, seu cultivo reduz a pressão sobre as florestas nativas, diminuindo a ilegalidade da comercialização de madeiras nobres ou que pertença a áreas de reserva legal. Além do mais, o eucalipto pode ajudar a seqüestrar o carbono existente no ambiente.

A crítica mais acirrada em cima da silvicultura diz respeito ao consumo de água do eucalipto. Tal crítica se ouve mais de produtores rurais que nunca experimentou em sua propriedade o cultivo de eucalipto, talvez por medo de investir em culturas inovadoras, pois o banco do Brasil conta com programas de linha de crédito de incentivo ao reflorestamento ao produtor rural.

O eucalipto como qualquer outra árvore consome mais água na fase inicial de crescimento. Comparando uma floresta de eucalipto com uma floresta da Mata Atlântica, percebe-se que a segunda consome mais água pelos seguintes motivos: o índice de área foliar da floresta nativa é bem maior do que a de eucalipto o que permite captar 24% das águas das chuvas enquanto a do eucalipto capta 11%, além de possuir raízes de aproximadamente 5m de comprimento enquanto a do eucalipto variam entre 2,5m. Quanto maior as raízes das árvores, mais longe ela busca água no subsolo, por este motivo é muito comum ouvir que o solo das florestas nativas são mais úmidos do que a do eucalipto que busca água superficialmente.

Pelo motivo do eucalipto absorver 11% da precipitação das águas das chuvas, mais água escorre pela árvore e atinge o solo. Como ponto positivo aumenta a quantidade de água do reservatório do lençol freático e como ponto negativo coopera com a erosão do solo.

O eucalipto não deve ser plantado em regiões onde o volume pluviométrico é inferior a 400mm/ano, pois poderia levar ao ressecamento do solo. Isso porque o

ressecamento do solo em florestas de eucalipto depende não somente do consumo de água pelas plantas, mas também da precipitação pluviométrica da região de cultivo.

São vários fatores que contribuem para a degradação hidrologia. A maior delas é a falta de informações ou a teimosia de alguns produtores rurais que ainda não preservam os seus mananciais de água, existentes em sua propriedade ou em divisa com outra.

O Código Florestal Brasileiro prevê que as margens dos rios são áreas de preservação permanente (APP), necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.

É de extrema importância que o pequeno produtor rural entenda que a quantidade de água da sua propriedade rural depende da área de vegetação preservada, pois é a mata ciliar que protege toda a cabeceira de drenagem, as margens dos riachos, assim como outras porções de terrenos mais saturados ao longo da microbacia.

O consumo de água do eucalipto com outras culturas agrícolas não diferem muito. Por exemplo, para a produção de 1 quilo de arroz são necessários 2.182 L/água, batata 262L/água, soja 2.000L/água, cana-de-açúcar 500L/água e por último o eucalipto consome 350 litros de água para produzir 1 quilo de madeira.

De todas as culturas acima, o eucalipto é a que produz mais biomassa (toda e qualquer matéria orgânica formada pela planta) com menos quantidade de água. Atribuir ao eucalipto como o grande culpado do ressecamento do solo é um absurdo. Consiste em arrogância e em falta de informações. Conservar os mananciais de água, preservando as áreas nativas é o ponto crucial para o abastecimento de água por muitos e muitos anos em uma propriedade, independente da cultura agrícola ao qual ela está sendo submetida.

O eucalipto deve ser encarado como uma nova oportunidade de melhoria das condições financeiras, principalmente do produtor rural desiludido com as dificuldades cotidianas em sua propriedade. Basta apenas respeitar a natureza sem agredi-la.

REFERÊNCIAS

ABRAF. **Anuário estatístico da ABRAF 2010 ano base 2009**. Brasília, 2010. 140p.

ARACRUZ. **O eucalipto consome muita água?** Disponível em <<http://www.aracruz.com.br/eucalipto/pt/agua.html>. Acesso em 15 jan 2011.

CONCEICÃO, A.. **Impacto da pecuária bovina** – Parte 1. Anda, 26/06/2009. Disponível em: <<http://www.anda.jor.br/2009/06/29/impacto-da-pecuaria-bovina/>. Acesso em: 10 fev 2011.

FOELKEL, C. **Os mitos que cercam o setor.** O Papel, julho/2009. Disponível em: <<http://www.abtcp.org.br/arquivos/File/julho09por.pdf>. Acesso em: 10 fev 2011.

LIMA, W. P. **O Eucalipto seca o solo?** Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, v.29, n.1, 2004. Disponível em: <<http://www.ipef.br/hidrologia/eucaliptosecaosolo.asp>. Acesso em: 10 fev 2011.

LIMA, W. Paula. **Diálogo Florestal – A Silvicultura e a água: Ciência, Dogmas, Desafios.** Rio de Janeiro: Instituto BioAtlântica, v.1, 2010. 64 p.

REMADE. **Impacto Ambientais.** Revista da madeira, n59, set 2001. Disponível em: http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1&subject=Meio%20Ambiente&title=Impactos%20Ambientais. Acesso em 05 fev 2011.

SILVA, J.C. **Eucalipto: Desfazendo mitos e preconceitos.** São Paulo: Fazendas Florestas – Imobiliária rural. Disponível em: <http://www.fazendasfloresta.com.br/materia3.asp>. Acesso em 05 fev 2011.

VALVERDE, S. R.. **As plantações de eucalipto no Brasil.** SBS, 2001. Disponível em: <http://www.sbs.org.br/destaques_plantacoesnobrasil.htm. Acesso em 20 jan 2011.

VITAL, M. H.F. **Impacto Ambiental de Florestas de Eucalipto.** Rio de Janeiro: Revista do BNDES, v.14, n.28, p. 235-276, dez 2007. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev2808.pdf. Acesso em 07 fev 2011.