África do Sul: pesquisa mostra resultados concludentes sobre os impactos das plantações de árvores na água

Em um momento no que os recursos hídricos estão virando escassos e ainda mais ameaçados pelo aquecimento global e pela mudança climática, uma pesquisa realizada na África do Sul é muito oportuna. Depois de 70 anos de monitorizar a reserva de Jonkershoek, Cabo Ocidental, o estudo revela o impacto das monoculturas de plantações de árvores na água subterrânea e no fluxo dos córregos. Isso é muito importante, já que as plantações de árvores utilizam volumes significativos de água e se têm expandido muito na África do Sul.

"The Jonkershoek Research Catchments: History and Impacts on Commercial Forestry in South Africa" (As áreas de captação da pesquisa de Jonkershoek: história e impactos sobre o florestamento comercial na África do Sul) por Arthur Chapman foi apresentada em setembro de 2007 a uma Jornada de Campo do Simpósio Internacional de Certificação de Plantações de 2007 "Impacto da Certificação sobre o Florestamento com Plantações", na África do Sul.

Como acompanhamento e através da colaboração de GeaSphere / EcoDoc Africa - que foi possível com fundos da Sociedade Sueca para a Conservação da Natureza, o documentário "Plantation Trees and Water Use: Seventy years of Jonkershoek Paired Catchment Experiments" (Árvores de plantações e uso da água: setenta anos de testes de áreas de captação correlacionadas) (parte 1 e 2) apresentava Arthur Chapman percorrendo o histórico de setenta anos de pesquisa hidrológica no vale de Jonkershoek e como os testes de microbacias *pareadas* funcionam, e quanta água usam realmente as árvores.

A história começa na África do Sul na década de 1850, quando a região testemunhou o esgotamento de suas florestas por colonos europeus. Para solucionar isso, estabeleceu-se um programa de florestamento usando espécies exóticas, particularmente eucaliptos da Austrália e pinus do Mediterrâneo e da América do Norte. Já em 1900, começaram as preocupações entre os granjeiros, porque perceberam que os córregos estavam diminuindo embaixo das plantações de árvores.

A preocupação foi eventualmente levada até a Quarta Conferência de Florestamento do Império Britânico. O Secretário de Agricultura e Florestamento da época falou da "questão da influência do florestamento no fornecimento de água, sobre a que tem surgido uma controvérsia, especialmente a respeito do uso de espécies exóticas, principalmente os eucaliptos e em menor grau os pinus".

A conferência reconheceu o problema e conveio um programa de pesquisa hidrológica. Para 1936, a construção de infra-estrutura estava em curso em represas (pequenas barragens) na Floresta do Estado de Jonkershoek e se desenvolveu um programa de pesquisa. Desde a época, as plantações de árvores têm sido monitorizadas em 9 áreas de captação.

O desenho experimental se baseou no enfoque de microbacias *pareadas*. O princípio é que o fluxo do córrego de dois áreas de captação não tratadas são comparadas, para estabelecer sua relação natural. Depois, uma é tratada, isto é, plantam-se árvores. A mudança na relação entre as duas áreas de captação depois do florestamento poderia depois ser alocada ao tratamento ou influências

do florestamento. Vinte e nove medidores de precipitações, dos quais 12 eram de registro contínuo, mediam a água que entrava na área de captação e 8 represas de registro contínuo (6 permanecem operacionais) mediam a que saía.

As áreas de captação vão de 27 - 246 hectares, com inclinações relativamente escarpadas e fortes gradientes de precipitações, causados pela forçagem orográfica em sistemas entrantes Norte-Oeste frontais durante os meses do inverno (tendo o Western Cape um clima mediterrâneo). As chuvas anuais médias de aproximadamente 1200 mm nas inclinações menores podem chegar até 3000 mm/a.

Têm surgido resultados sólidos e bastante concludentes sobre os impactos das plantações de árvores sobre a água, incluindo algumas regras gerais.

Quando os pinus crescem, a água constitui aproximadamente 300-400 mm de equivalente de precipitações. Especialmente, a plantação de árvores está usando até 400 mm de equivalente de precipitações, o que significa 400 milhões de litros de água por km2 ao ano, que não saem para os córregos.

Os eucaliptos têm evidenciado serem bastante mais prolíferos no uso da água: 600 mm de equivalente de precipitações (600 milhões de litros de água por km2 ao ano que não saem para nos córregos). Em um ou dois casos um perfil muito profundo do solo, cheio de umidade do solo consumiu a precipitação que entrava, bem como a umidade do solo existente, que teria ido originalmente ao córrego. O córrego se secou completamente e levou 4 anos para que o perfil do solo se restabelecesse e para que o córrego reaparecesse depois da derruba.

O início das reduções do fluxo dos córregos foi evidente aproximadamente aos 5 anos, e está fortemente associado com a idade das plantações até uma redução máxima ocorrida aos 15 anos aproximadamente, seguida por uma leve diminuição no uso de água. Uma regra geral é uma redução do fluxo de água de 30-40 mm por 10% de área de captação plantada, com um uso máximo de água.

Consultado sobre quanta água usa cada árvore todo dia, Chapman respondeu que 50 lts. ao dia é um standard razoável, quando as árvores têm 5-7 anos de idade. No entanto, no caso dos eucaliptos, a média pode variar entre 100 lts. até 1000 lts., dependendo da localização da paisagem. As árvores próximas a um córrego podem usar o duplo de água, porque têm mais acesso a ela.

As conclusões do estudo e documentário apóiam um debate urgentemente necessário sobre o perigo das plantações de monoculturas de árvores em grande escala, particularmente a respeito do assunto da água em cada país onde estão sendo estabelecidas.