

POLÍTICA C&T AMBIENTE ▲

Floresta revigorada

Estudo identifica os fatores que favorecem a recuperação da Mata Atlântica na porção paulista do Vale do Paraíba

Rodrigo de Oliveira Andrade

Em Cunha, próximo à serra do Mar, a mata se regenera em áreas mais inclinadas, em meio a antigas pastagens



A VOLTA DO VERDE

No quadro à direita, como cresceu a cobertura vegetal no Vale do Paraíba



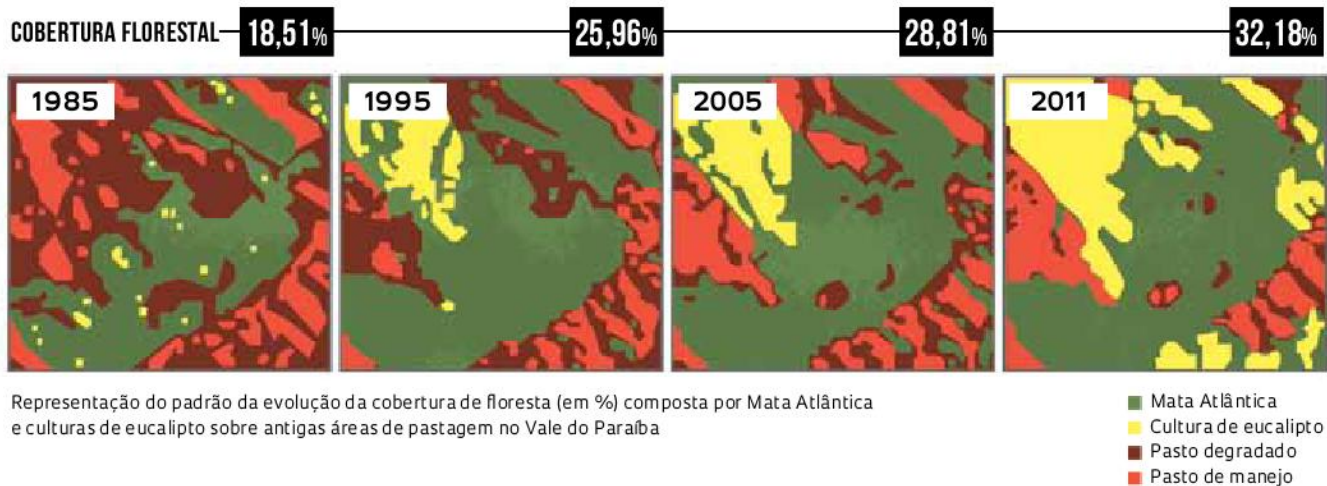
FOTO RAMON BICUDO

FONTE SILVA, R. F. B. ET AL. / ENVIRONMENTAL SCIENCE & POLICY



Após séculos de degradação, a Mata Atlântica mostra sinais inequívocos de recuperação no Vale do Paraíba, no caminho entre Rio de Janeiro e São Paulo. Nos últimos 50 anos, a vegetação nativa mais que dobrou. Em 1962, a área de Mata Atlântica se estendia por pouco mais de 200 mil hectares. Em 1995 esse número subiu para 350 mil hectares e, em 2011, para cerca de 450 mil hectares, o equivalente a 30% do território paulista do Vale do Paraíba. A reconstituição gradual e espontânea de parte da floresta parece ser resultado de uma convergência de fatores sociais, econômicos e ambientais, desencadeados a partir da década de 1950, conforme verificou o biólogo Ramon Felipe Bicudo da Silva, do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais da **Universidade Estadual de Campinas** (Nepam-Unicamp), em uma pesquisa de doutorado sob orientação do biólogo Mateus Batistella, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), e do antropólogo Emílio Moran, da Universidade Estadual de Michigan, nos Estados Unidos.

“A Mata Atlântica no Vale do Paraíba passa por um processo conhecido como transição florestal, quando há uma mudança nas características de uso da terra, saindo de um período de constante redução da vegetação nativa para outro de expansão natural das florestas originais”, explica Ramon. “Ali, a transição está relacionada ao abandono de áreas de topografia incompatível com a agri-



cultura mecanizada, a projetos de preservação ambiental envolvendo o cultivo de eucalipto e à migração das populações rurais para grandes centros urbanos.” As conclusões se baseiam em imagens do satélite Landsat 5, em dados sobre o desenvolvimento industrial da região e em entrevistas com produtores rurais, pesquisadores de universidades, representantes de organizações não governamentais (ONGs) e de órgãos de governo.

Desde a colonização portuguesa, a Mata Atlântica foi submetida a longos períodos de uso intensivo e desregulado da terra. Foi assim à época da extração do pau-brasil e do cultivo de cana-de-açúcar, entre os séculos XVI e XVIII, passando pelos ciclos do ouro e do café e, mais recentemente, pela pecuária e expansão urbana. Hoje, a área de mata, que já ocupou mais de 1 milhão de quilômetros quadrados (km²) espalhados por 17 estados brasileiros, reduz-se a singelas manchas florestais de cerca de 50 hectares cada, segundo o último *Atlas de remanescentes florestais da Mata Atlântica*, da Fundação SOS Mata Atlântica e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

A porção de floresta no Vale do Paraíba foi uma das mais atingidas. A região se tornou em fins do século XIX o eixo entre os dois maiores centros metropolitanos do país. A partir da década de 1920, começou a passar por um intenso processo de industrialização, consolidado com a inauguração da rodovia Presidente Dutra nos anos 1950 e a criação do complexo tecnológico-industrial aeroespacial de São José dos Campos. Ao analisar dados históricos e levantamentos estatísticos feitos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os pesquisadores constataram que a urbanização da

Os resultados sugerem uma relação positiva entre o desenvolvimento econômico e a conservação, diz Moran

região, somada à perda de produtividade das pastagens, desencadeou um intenso fluxo de habitantes da zona rural rumo aos centros econômicos e industriais do Vale do Paraíba, como as cidades de Taubaté e São José dos Campos. “À medida que a industrialização e a urbanização se intensificaram, mudanças nas forças sociais e econômicas estimularam o abandono das terras agrícolas, sobretudo em áreas mais acidentadas”, explica Ramon. Alguns habitantes da região permaneceram em suas propriedades, mas deixaram de usá-las para a atividade agropecuária, passando a trabalhar nas cidades. “Esse tipo de fenômeno ajudou a criar as condições ideais para a regeneração natural da floresta”, comenta o biólogo Ricardo Ribeiro Rodrigues, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (Esalq-USP), especialista em recuperação florestal.

Entre as décadas de 1960 e 1980, a atividade agropecuária no Vale do Paraíba diminuiu 13%, o que contribuiu para a estagnação dos índices de desmatamento na região. Desde então, a Mata Atlântica iniciou um processo espontâneo de regeneração. Muitas terras abandonadas se converteram em pequenos bosques de vegetação secundária, resultando em um aumento da cobertura florestal.

Para Emilio Moran, os resultados reforçam estudos que verificaram processos pontuais de regeneração natural da Mata Atlântica em outras regiões do Brasil. Um deles é um levantamento da SOS Mata Atlântica e do Inpe que registrou um total de 219 mil hectares de Mata Atlântica em recuperação em regiões antes ocupadas por pastagens em nove estados brasileiros, de 1985 a 2015. Esse fenômeno também foi observado em outros países. Em Indiana, nos Estados Unidos, parte da vegetação nativa no sul do estado foi convertida em cultivo de milho e soja em fins do século XIX, restando pouco mais de 5% da cobertura florestal original. “A produção depois migrou para áreas mais adequadas para o cultivo dessas culturas no norte do estado e, ao longo de quase um século, a vegetação se regenerou, dando origem ao que hoje são reservas estaduais”, explica Moran. Mais recentemente, em Medellín, na Colômbia, constatou-se que a vegetação nativa em áreas antes controladas pelo narcotráfico e usadas para a plantação de coca começaram a se regenerar após o fim dos conflitos armados naquela região do país.

PRODUÇÃO DE EUCALIPTO

Os pesquisadores também observaram que a regeneração florestal havia sido mais acentuada em áreas próximas



Projetos de preservação ambiental em Taubaté: exemplo de regeneração da mata

a remanescentes florestais originais e em terrenos menos aptos à agricultura, próximos a escarpas e ribanceiras. “As áreas antes usadas como pastagem contribuíram com cerca de 75% para as novas áreas florestais nas últimas décadas no Vale do Paraíba”, afirma Mateus Batistella, da Embrapa. Também houve um aumento considerável de vegetação nativa em áreas hoje usadas para a plantação de eucalipto. A produção dessa árvore costuma ser associada à degradação do meio ambiente, seja pelo ressecamento do solo ou pela diminuição da diversidade biológica nas regiões onde é cultivada. Mas, no caso da porção paulista do Vale do Paraíba, explica o pesquisador, houve um impacto positivo na regeneração florestal: para poder plantar eucaliptos, os produtores precisam de certificações ambientais. Para obtê-las, foram obrigados a proteger fragmentos de vegetação nativa, que se ampliaram naturalmente com o tempo, e a restaurar áreas de mata ciliar, que também se tornaram florestas nesse período.

O cultivo de eucalipto para a produção de celulose estabeleceu-se na região nos anos 1960, principalmente em áreas de pastagens abandonadas ou degradadas, como as encontradas nos municípios de Jambeiro, Natividade da Serra, Paraíbauna, Redenção da Serra, Santa Branca e

São Luís do Paraitinga. Juntas, essas seis cidades contribuíram para 53,8% da expansão do cultivo de eucalipto no Vale do Paraíba – de 13.115 hectares, em 1985, para 38.958 hectares, em 2011. Durante esse período, a cobertura florestal expandiu-se em 77%. Hoje, aproximadamente 89% da celulose produzida no Vale do Paraíba é vendida para mercados da China e Europa. A crescente demanda global por produtos sustentáveis vem forçando as empresas a seguir normas e práticas de gestão ambiental específicas para a obtenção de certificação ambiental. “Essas certificações são fundamentais para o mercado de commodities de celulose, contribuindo para que a plantação de eucalipto influenciasse positivamente a recuperação de matas nativas em seu entorno”, afirma Batistella.

FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

A partir de entrevistas com representantes de ONGs e mais de 90 produtores rurais do Vale do Paraíba, os pesquisadores identificaram outros elementos que contribuíram para a regeneração de parcelas de floresta na região. Uma delas é a Lei da Mata Atlântica, de 2006, que introduziu incentivos financeiros para projetos de restauração ambiental. Também a fiscalização feita nas últimas duas décadas pela Polícia Militar Am-

biental (PMA) de São Paulo ajudou a coibir o desmatamento e as queimadas. De acordo com informações do banco de dados da própria PMA, pouco mais de 9.500 ocorrências de violações ambientais foram registradas na porção paulista do Vale do Paraíba entre 2003 e 2013, mais da metade envolvendo o corte ilegal de árvores. Ainda assim, a extensão das áreas afetadas pelo desmatamento teve uma redução considerável no mesmo período.

Muitas das ocorrências registradas foram denunciadas pela população. Segundo Ramon, ferramentas de governança como legislação, sanções e distribuição de materiais de orientação favoreceram o desenvolvimento de uma noção de cidadania ambiental e um maior engajamento em parte da população do Vale do Paraíba. “Os resultados sugerem o estabelecimento de uma relação positiva entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental na região, e que o processo de transição florestal pode ser acelerado por uma sociedade ambientalmente consciente”, afirma Moran.

O fenômeno do Vale do Paraíba pode orientar projetos de restauração florestal em áreas onde existam processos históricos e econômicos semelhantes. Já em regiões onde a mecanização agrícola é intensa e os poucos remanescentes florestais que sobraram são muito degradados, pode ser necessário investir em outras estratégias de restauração. “Nessas condições, outras iniciativas são recomendadas, como o plantio de sementes ou de mudas de espécies nativas”, diz Ricardo Rodrigues, da Esalq-USP. ■

Projeto

Florestas plantadas e Mata Atlântica: Análise do uso e cobertura da terra e suas conexões ambientais, políticas e socioeconômicas (nº 11/13568-0); **Modalidade** Bolsa de Doutorado; **Pesquisador responsável** Mateus Batistella (Embrapa); **Bolsista** Ramon Felipe Bicudo da Silva (**Unicamp**); **Investimento** R\$ 125.430,79 + R\$ 38.768,56 (Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior – Bepe).

Artigos científicos

SILVA, R. F. B. *et al.* Socioeconomic changes and environmental policies as dimensions of regional land transitions in the Atlantic Forest, Brazil. **Environmental Science & Policy**, v. 74, p. 14-22. 2017.

SILVA, R. F. B. *et al.* Drivers of land change: Human-environment interactions and the Atlantic Forest transition in the Paraíba Valley, Brazil. **Land Use Policy**, v. 58, p. 133-44. 2016.

SILVA, R. F. B. *et al.* Land changes fostering Atlantic Forest transition in Brazil: Evidence from the Paraíba Valley. **The Professional Geographer**, 2016.