

# O FUTURO INCERTO DO BOSQUE AMAZÔNICO. MORTE OU RESILIÊNCIA?

Nas últimas décadas o bosque amazônico tem sofrido ~17% de desmatamento, e ainda que nos anos recentes tem diminuído sua intensidade, o mesmo continua. Um relatório do Banco Mundial indica que o limiar de sobrevivência do bosque amazônico seria de 20%, ainda que para outros, o desmatamento deveria estar entre 40% e 60%. Por outra parte, os modelos climáticos predizem uma diminuição da chuva na Amazônia na medida em que avança o aquecimento global. A avaliação do IPCC-2007 indicou que o 40% do bosque amazônico é sensível à seca. No entanto, na literatura científica são ponderados dois futuros contraditórios: por um lado seca e morte; por outro, fertilização por CO<sub>2</sub> e resiliência.

Em 2005, uma severa seca afetou a mais de 70 milhões de hectares no oeste da Amazônia. Isto abriu uma oportunidade aos científicos para adiantar estudos sobre os possíveis efeitos da mudança climática. Através do acompanhamento por satélite (observações por micro-onda da chuva e da folhagem) se encontrou que, a pesar da gradual recuperação da chuva nos anos seguintes, a declinação da vegetação persistiu até a seguinte grande seca, em 2010 (*PNAS 110*: 565-570, 2013). Este último evento, que chegou a dessecar rios, foi ainda pior que o anterior. Um estudo, baseado na quantidade de chuva durante a estação seca de ambas secas, prediz que as emissões de CO<sub>2</sub> no longo prazo por morte de árvores devido à seca de 2010 seria 1,4 vezes a de 2005 (*Science 331*: 554, 2011). Por outro lado, estudos de campo realizados em lotes ao longo da Amazônia encontraram uma diminuição no crescimento e um aumento da morte de árvores após a seca de 2005 (*Science 323*: 1344-1347, 2009). Também, um experimento de exclusão de chuva durante sete anos mostrou um aumento do dobro na mortalidade de árvores (*New Phytologist 187*: 579-591, 2010). É evidente que

as recorrentes secas são capazes de afetar severamente ao bosque amazônico.

Em outra linha investigativa, estudos com modelos climáticos (*Nature 494*: 341-344, 2013; *Nature Geoscience 6*: 268-273, 2013) avaliaram como o aumento do CO<sub>2</sub> atmosférico afetará o armazenamento de carbono no bosque amazônico. Em princípio, os estudos encontraram um efeito positivo da fertilização por CO<sub>2</sub> no crescimento das plantas, o que estaria sugerindo uma resiliência à mudança climática. Com altos níveis de CO<sub>2</sub> os estomas permanecem fechados por mais tempo, diminuindo a perda de água por evapotranspiração e fazendo com que as árvores sejam mais resistentes ao calor e à seca. No entanto, os resultados dos modelos utilizados envolvem uma grande incerteza, já que não existem estudos sobre como reacionária a vegetação do bosque amazônico com altas concentrações de CO<sub>2</sub>; os modelos se alimentam com informação de bosques de regiões temperadas. Existem planos para estudar *in situ* a fertilização por CO<sub>2</sub> no bosque amazônico, mas as custosas medições se iniciariam em 2015 (*Nature 496*: 405-406, 2013).

As possíveis situações futuras também têm conotações climáticas contrárias. Um bosque moribundo emitiria toneladas de CO<sub>2</sub> para a atmosfera, acentuando o processo de aquecimento (retroalimentação positiva). Ao invés disso, uma revitalização do bosque por maior consumo de CO<sub>2</sub> seria oposto ao aquecimento (retroalimentação negativa). Morte ou resiliência? Investigadores observando satélites, outros em meio da selva chuvosa, outros com ar condicionado na frente de seus computadores, entregam respostas contraditórias. O clima é muito complicado, o bosque amazônico amplo e diverso e, além disso, existem múltiplas futuras incidências (desmatamento, fragmentação, queimadas). Claramente, com urgência se necessita muita investigação ao respeito. Amanecerá e veremos.

EUGENIO SANHUEZA  
Instituto Venezuelano de Investigações Científicas