



Aperfeiçoamento da relação hidrologia-solo em um modelo de vegetação baseado em atributos funcionais

Gabriel Banstarek Marandola, David Montenegro Lapola

O desenvolvimento de modelos de vegetação que representem os padrões edáficos e sua relação com o ciclo hidrológico de maneira mais fidedigna é de grande relevância para o estudo dos impactos das mudanças climáticas nos ecossistemas terrestres, especialmente em regiões nas quais o ciclo hidrológico apresenta impacto além da sua própria área, como é o caso da Bacia Amazônica, região de extrema importância para o regime de chuvas de toda a América do Sul, devido à transpiração realizada pela flora da Bacia, possibilitando a formação de massas de ar continentais úmidas. Além disso, a região é o principal reservatório de carbono do mundo, característica muito relevante no controle da intensificação do efeito estufa no planeta.

Por conta da importância do estudo da hidrologia da região, o presente trabalho propõe o aperfeiçoamento da simulação do ciclo hidrológico no modelo *trait-based* de vegetação CAETÊ (Carbon and Ecosystem functional Trait Evaluation model), o qual tem o funcionamento sua lógica do módulo de hidrologia representada no fluxograma da figura 2. Para tal melhoria, as texturas dos solos de todo o globo serão incluídas através de um mapa de referência, com o intuito de modelar as diferenças na retenção de água nos solos de cada região, como ilustrado na figura 1. Além da textura variável, a simulação do fluxo de água entre as porções superficiais e profundas da matriz edáfica será implementada através da inclusão de uma camada adicional de solo. As melhorias possibilitarão explorar os atributos funcionais presentes no modelo de formas novas, alcançando distribuições de vegetação mais precisas. Posteriormente, será realizada uma análise de sensibilidade do modelo à seca, a

partir da redução de 50% da precipitação, em que será possível comparar a versão desenvolvida com dados de versões anteriores do CAETÊ, assim como valores experimentais observados de variáveis de interesse, como NPP, GPP, biomassa, água no solo e evapotranspiração. Através dessa análise, é esperado que as melhorias tragam resultados mais próximos dos dados observados do que as versões anteriores.

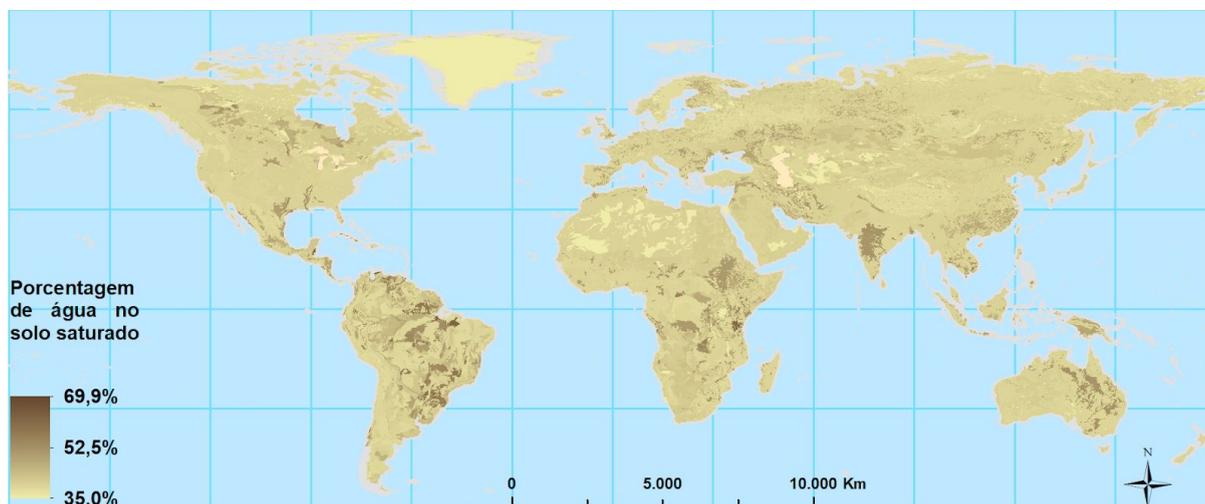


Figura 1: o mapa representa a porcentagem da razão volume/volume da água presente na matriz do solo e das partículas que o constituem em uma condição de solo saturado, evidenciando a potencial diversidade de condições que será introduzida no modelo.

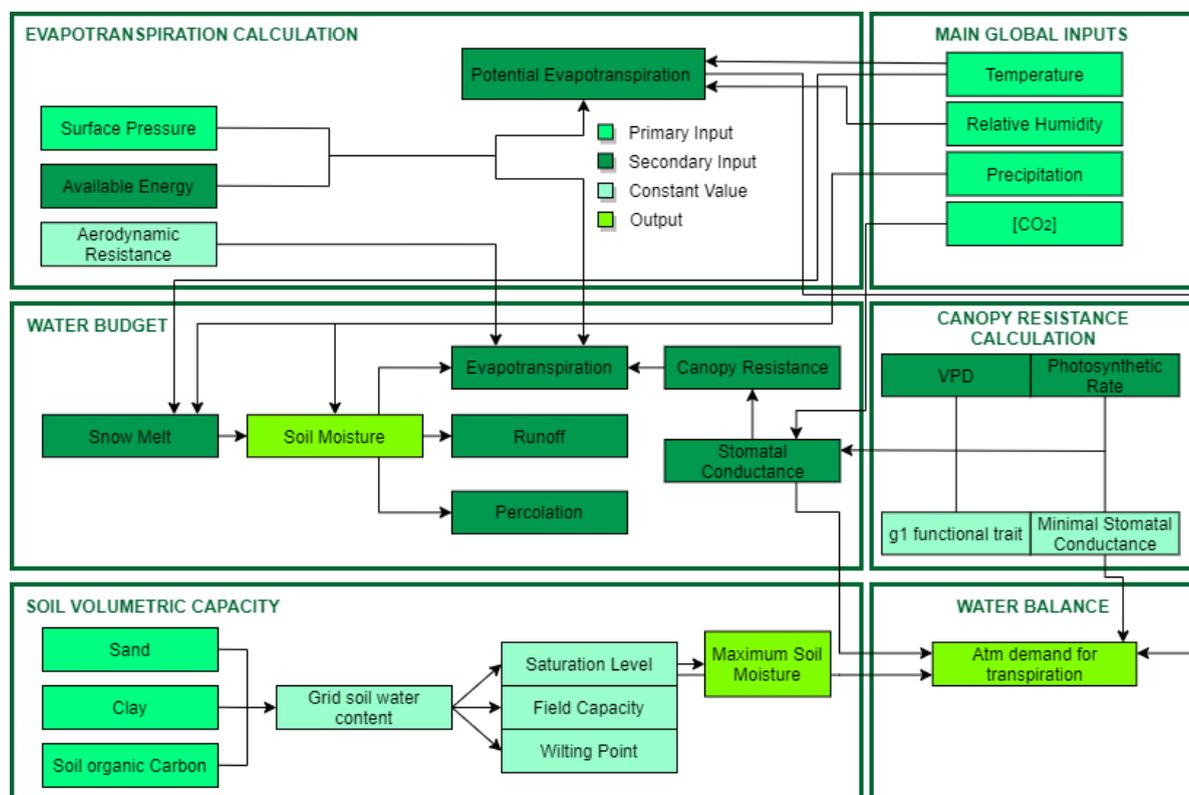


Figura 2: excerto do fluxograma completo do CAETÊ, ilustrando o módulo de hidrologia do modelo, o qual é a parcela do código de enfoque do projeto, especialmente a capacidade volumétrica do solo. Os resultados obtidos nessa parcela do código são utilizados em outros módulos para o cálculo de diversas variáveis, como o fator de estresse hídrico das plantas, por exemplo.

O resumo apresentado é referente ao projeto vinculado ao processo nº 2019/13173-7, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

