



APLICAÇÃO DO MODELO HYDRUS-1D PARA ESTIMATIVA DO BALANÇO HÍDRICO EM BACIA EXPERIMENTAL NO NORDESTE BRASILEIRO



Bruno e Silva URSULINO (1); Ana Claudia Villar e Luna GUSMÃO (2); Diego Cezar dos Santos ARAUJO (3); Diogo Francisco Borba RODRIGUES (4); Pedro Rocha de Oliveira SILVA (5); Leidjane Maria Maciel de OLIVEIRA (6); Artur Paiva COUTINHO (7) & Suzana Maria Gico Lima MONTENEGRO (8)

1 Mestre em Engenharia Civil. UFPE, brunosenga@gmail.com; 2 Doutora em Engenharia Agrícola. UFRPE, villareluna@yahoo.com.br;

3 Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE, diego@agro.eng.br; 4 Doutor em Engenharia Agrícola. UFRPE, diogo.borbar@gmail.com;

5 Professora, Departamento de Engenharia Civil – UFPE, leidjaneoliveira@hotmail.com; 6 Graduando em Engenharia Civil. UFPE, pedro_rocha123@hotmail.com;

7 Professor, Departamento de Engenharia Civil – UFPE, arthur.coutinho@yahoo.com.br; 8 Professora Titular. Departamento de Engenharia Civil - UFPE, suzanam@ufpe.br

INTRODUÇÃO

A quantificação precisa dos componentes do ciclo hidrológico é um problema fundamental na hidrologia e na gestão dos recursos hídricos. Por sua vez, o balanço hídrico em escala local possibilita a contabilização de água no solo, levando em consideração o princípio da conservação de massa num volume de solo vegetado. Tal processo pode ser medido ou estimado de diferentes maneiras, como a utilização de simulações numéricas. A modelagem matemática apresenta vantagens devido a facilidade de execução, os baixos custos e a rápida obtenção dos resultados.

Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo avaliar os componentes do balanço hídrico em duas parcelas da bacia experimental do riacho Gameleira/PE, durante o ano de 2016, utilizando o modelo computacional Hydrus-1D.

METODOLOGIA

Área de estudo

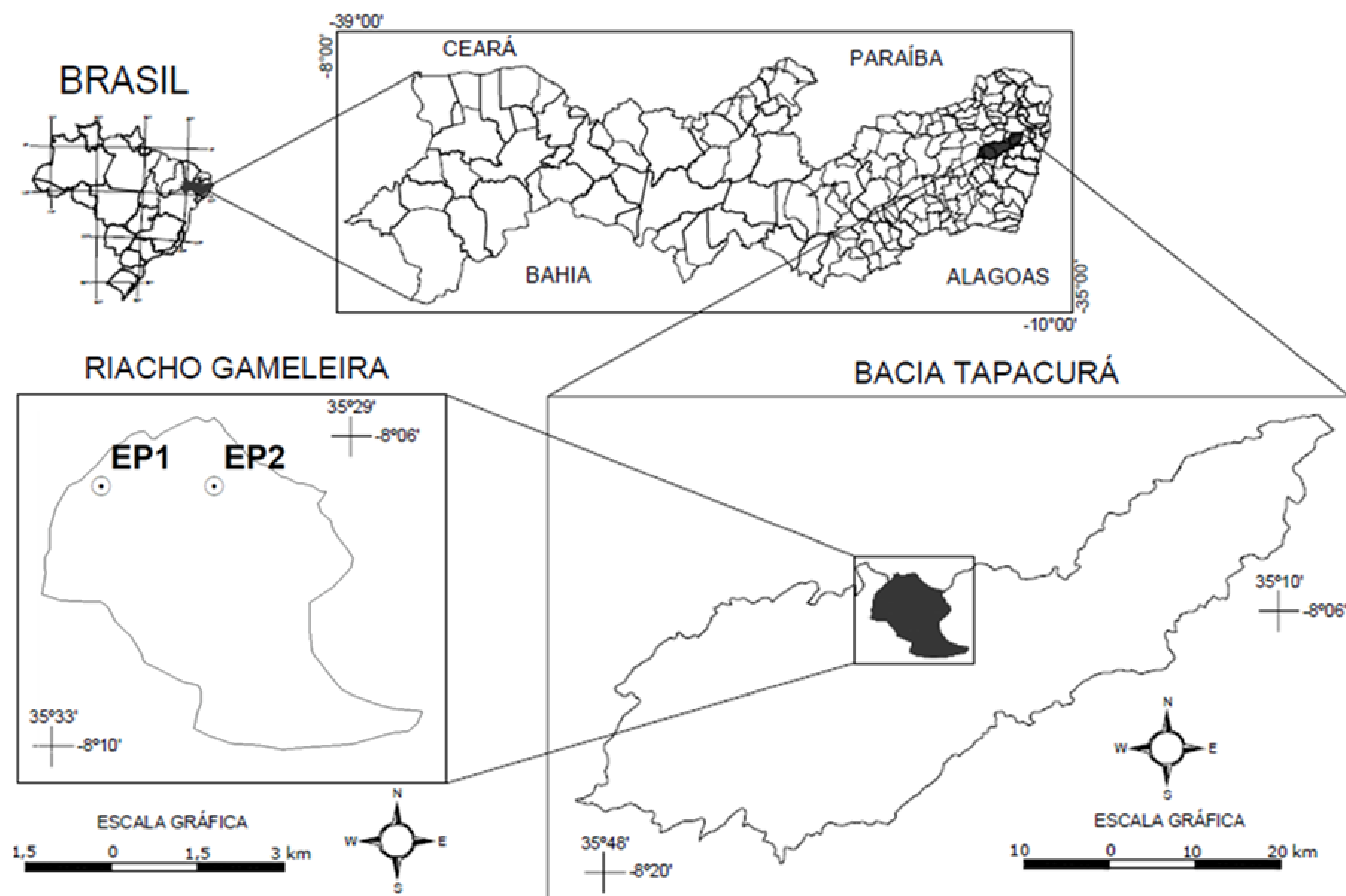


Figura 1. Localização da bacia experimental do riacho Gameleira e das estações pluviométricas EP1 e EP2.

Bacia do riacho Gameleira

- Área de drenagem de 16,31 km².
- Transição Zona da Mata e Agreste.
- Precipitação média anual de 1.098 mm.
- Solos predominantemente do tipo Argissolos e Gleissolos.

Simulação

Hydrus-1D

INPUT

Tabela 1. Parâmetros hidrodinâmicos dos solos utilizados nas simulações.

Estações	θ_r (cm ³ cm ⁻³)	θ_s (cm ³ cm ⁻³)	α (cm ⁻¹)	n	K_s (cm dia ⁻¹)	l
EP1	0.098	0.35	0.023	1.19	426.2	0.5
EP2	0.047	0.345	0.014	1.1	252.1	0.5

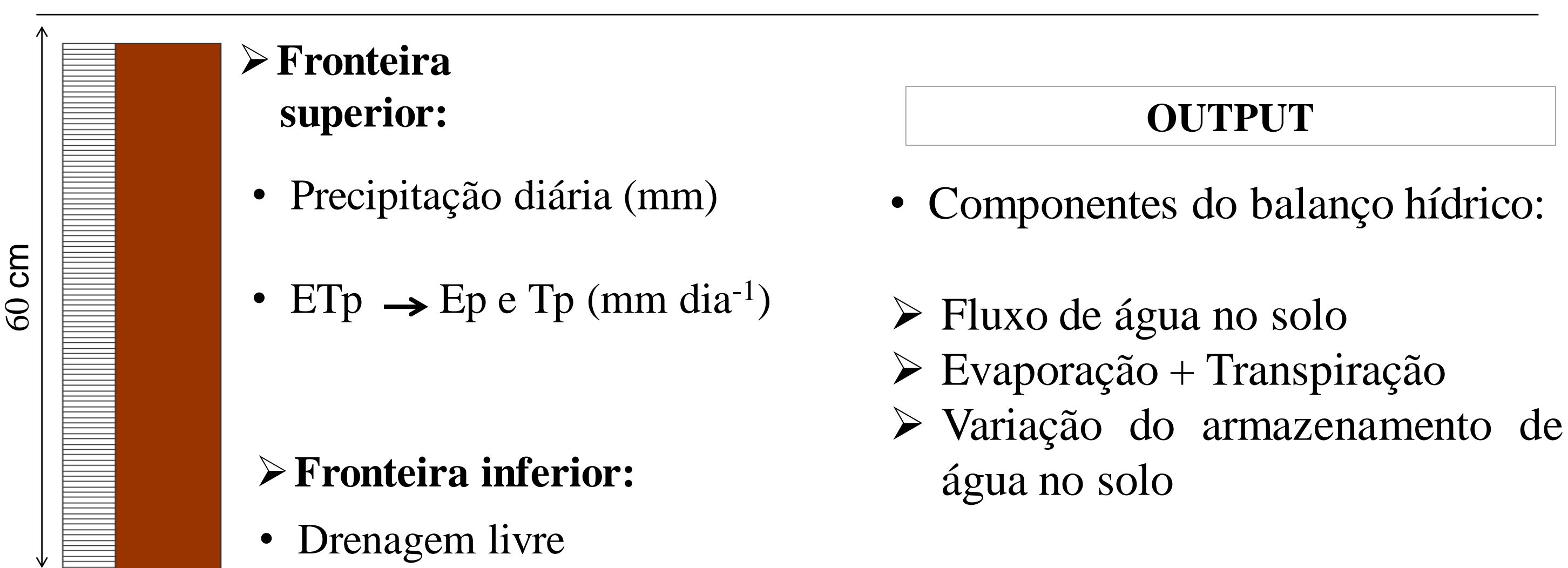


Figura 2. Condições de contorno e perfil do solo considerado na simulação.

RESULTADOS

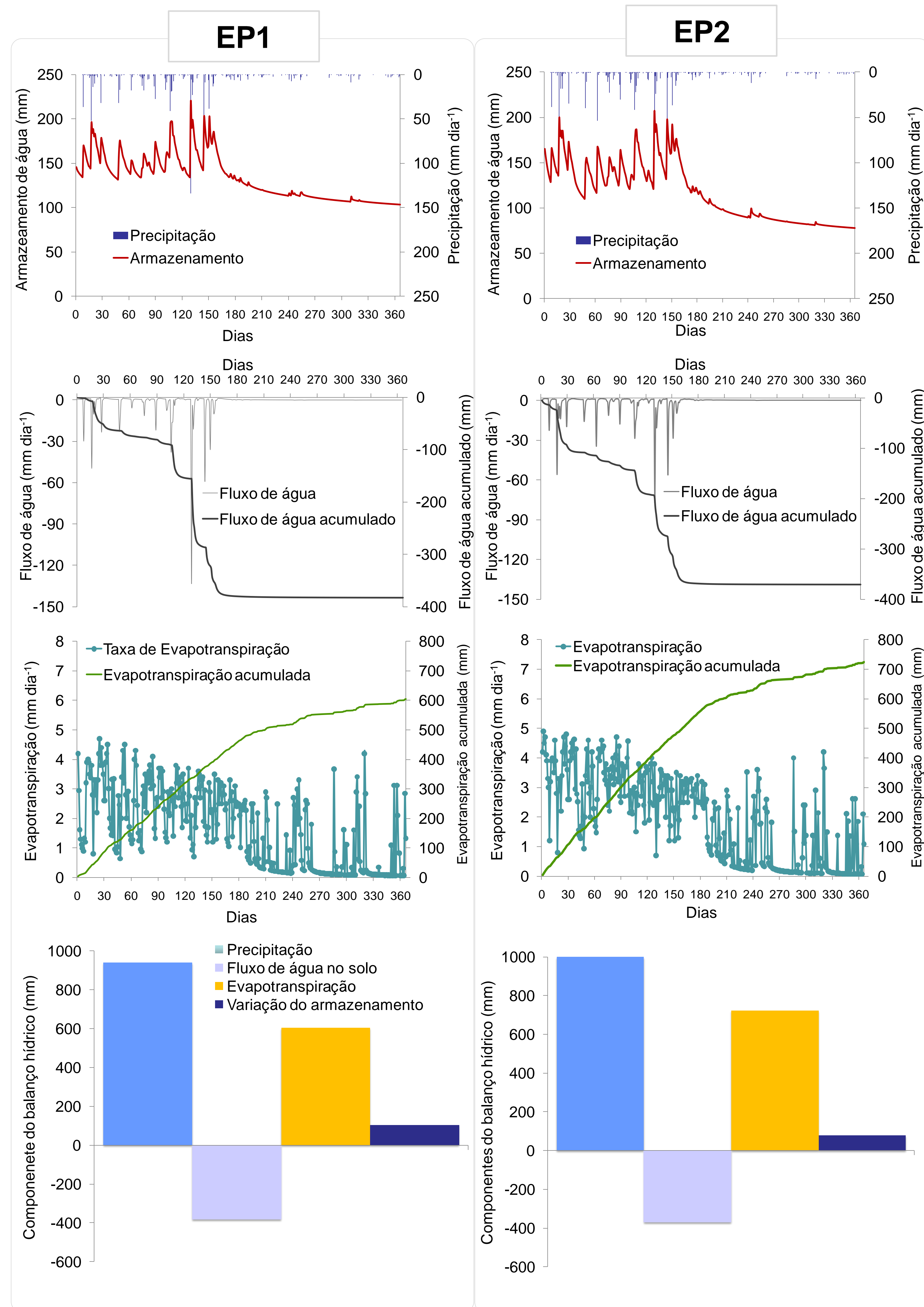


Figura 3. Componentes do balanço hídrico das estações EP1 e EP2: precipitação, evapotranspiração real, fluxo de água no solo e variação do armazenamento diário, acumulado e total para o ano de 2016.

CONCLUSÕES

A evapotranspiração foi o principal componente de perda de água nas estações durante o ano de 2016, com valor total de 723,8 mm na E2 e 603,8 mm na EP1.

No ano estudado, a disponibilidade hídrica foi comprometida logo após o período chuvoso, com um déficit hídrico acumulado de 149,9mm em EP1 e 174,1 mm na EP2.

O modelo utilizado apresentou resultados bastante detalhados dos componentes do balanço hídrico nas duas estações.

AGRADECIMENTOS

