

## TAXA DE INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO NA ÁREA DE EXCLUSÃO DO PROJETO ESECAFLOR NA FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ-PA.

RAIMUNDO N. N. AARÃO JUNIOR <sup>1</sup>, GLEYCIANO MENDES TEIXEIRA <sup>2</sup>, ANDREIA CAMPOS TAVARES <sup>3</sup>, CIANE MACIEL CORDOVIL <sup>4</sup>, DANIELA DOS SANTOS ANANIAS <sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Meteorologia, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém –PA, rjunior10@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Graduando em Meteorologia, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém –PA.

<sup>3</sup>Graduando em Meteorologia, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém –PA.

<sup>4</sup>Graduando em Meteorologia, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém –PA.

<sup>5</sup>Graduando em Meteorologia, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém –PA.

Apresentado no XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 05 de julho de 2007 – Aracaju – SE

**RESUMO:** Esta pesquisa visa aprofundar os conhecimentos sobre os parâmetros meteorológico na Floresta Nacional de Caxiuanã (01°42'30" S e 51°31'45" W), mais precisamente na área de exclusão do projeto ESECAFLOR, com a intenção de se verificar a capacidade de infiltração de água no solo em um período de seca que pode ser provocado pelo aquecimento global. Foram utilizados no auxílio do estudo o infiltrômetro por inundação, instalado em uma área representativa da região. Os resultados obtidos mostram que a velocidade de infiltração é alta, já que o solo apresenta carência de hídrica.

**Palavras-Chave:** aquecimento global, infiltrômetro por inundação.

TAX OF WATER INFILTRATION IN THE GROUND IN THE AREA OF EXCLUSION OF PROJECT ESECAFLOR IN THE NATIONAL FOREST OF CAXIUANÃ-PA.

**ABSTRACT:** This research aims at to deepen the knowledge on the parameters meteorological in the National Forest of Caxiuanã (01°42' 30" 45" S and 51°31' W), more necessarily in the area of exclusion of project ESECAFLOR, with the intention of if verifying the infiltration capacity of water in the ground in a period of drought that can be provoked by the global heating. They had been used in it I assist of the study infiltrômetro for flooding, installed in a representative area of the region. The gotten results show that the infiltration speed is high, since the ground presents hídrica lack.

**Keywords:** global heating, infiltrômetro for flooding.

### INTRODUÇÃO

A Infiltração de água no solo é um processo dinâmico de potencial de penetração vertical da água através da superfície do solo, O conhecimento da taxa de infiltração da água no solo é de fundamental importância para definir técnicas de conservação do solo.

A água infiltrada sofrerá a ação de capilaridades e será retida nas camadas superiores do solo se esta prevalecer sobre a força da gravidade. À medida que o solo se umedece a força da gravidade passa a prevalecer e a água percola em direção às camadas mais profundas. O conhecimento deste processo é essencial para o dimensionamento de projetos de irrigação. Os principais fatores que influem no processo de infiltração no solo são: umidade do solo, geologia, ocupação do solo, topografia e depressão do solo.

O presente trabalho teve como objetivo analisar a taxa de infiltração numa área que simula um período de seca na floresta, que pode ser causado por uma mudança climática, (área de exclusão do Projeto ESECAFLOR), visando assim compreender a dinâmica hidrológica em solos com cobertura vegetal densa e com déficit de água.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A área experimental da floresta está localizado na Reserva Florestal Nacional de Caxiuanã (figura 1), no município de Melgaço no estado do Pará, onde está localizada a estação Científica Ferreira Penna -ECFPn e é administrada pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) com uma área de 330.000 m<sup>2</sup>, das quais 80% corresponde à floresta de terra firme e 20% à floresta de várzea e igapó, localizada à nordeste da Floresta Nacional de Caxiuanã a base fixa localiza-se a oeste do estado do Pará, distante a 400 km de Belém-PA, em linha reta e tem como coordenadas 01°42'30" de latitude sul e 51°31'45" de longitude oeste (PEDRO L. B. LISBOA).

Seus limites geográficos são: ao norte, o divisor de água entre as bacias do rio Caxiuanã e do rio Amazonas, ao sul, o rio Caxiuanã, a leste a baía de Caxiuanã e o Igarapé Laranjal e a oeste o Igarapé Grande. Seus rios são de águas negras, ricos em plantas aquáticas.

A determinação da taxa de infiltração de água no solo foi realizada através do infiltrômetro por inundação (figura 2) que é constituído de 2 cilindros metálicos e instalados concentricamente, por onde a água infiltra nas camadas inferiores do solo através da ação da gravidade e movimenta-se nos vazios intersticiais do solo, em três fases distintas: intercambio, descida e circulação.

Para a determinação da taxa de infiltração do solo, na área de exclusão do projeto ESECAFLOR, utilizou-se uma régua de 30 cm fixada no cilindro menor, para medição da lamina de água, e forrou-se o cilindro com um saco plástico. Com isso colocou-se água em ambos os cilindros (partes expostas) e cortou-se e retirou-se imediatamente o saco plástico, deixando a água ocupar o espaço do infiltrômetro que ficou exposto. Feito isso se tirou imediatamente a leitura do ponto zero que foi de 13 cm. A partir daí começou-se a observação do processo de infiltração da água no solo de acordo com o tempo estipulado de 120 min.

Os dados foram obtidos no período de chuvas – ABRIL, para posterior cálculo e elaboração de gráficos representativos da taxa de infiltração de água no solo.



**Figura 1** – Floresta Nacional de Caxiuanã.



**Figura 2** – Infiltrômetro por inundação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Figura 3 que a velocidade instantânea de infiltração não apresenta uma tendência de estabilidade com o tempo, já que o tempo não foi suficiente para que isso acontecesse. A velocidade média de infiltração instantânea foi de 0.89 mm.

A taxa média da velocidade acumulada foi de 7.63 cm apresentou comportamento inverso ao da velocidade instantânea e a linha de tendência que apresentou melhor coeficiente de correlação foi à polinomial de ordem 4 com  $R^2 = 0,9994$ .

O coeficiente de determinação da velocidade de infiltração que apresentou melhor resultado foi através da equação polinomial de ordem 6 com  $R^2 = 0,4242$ , mas que ficou longe do aceitável e por isso não foi usado.

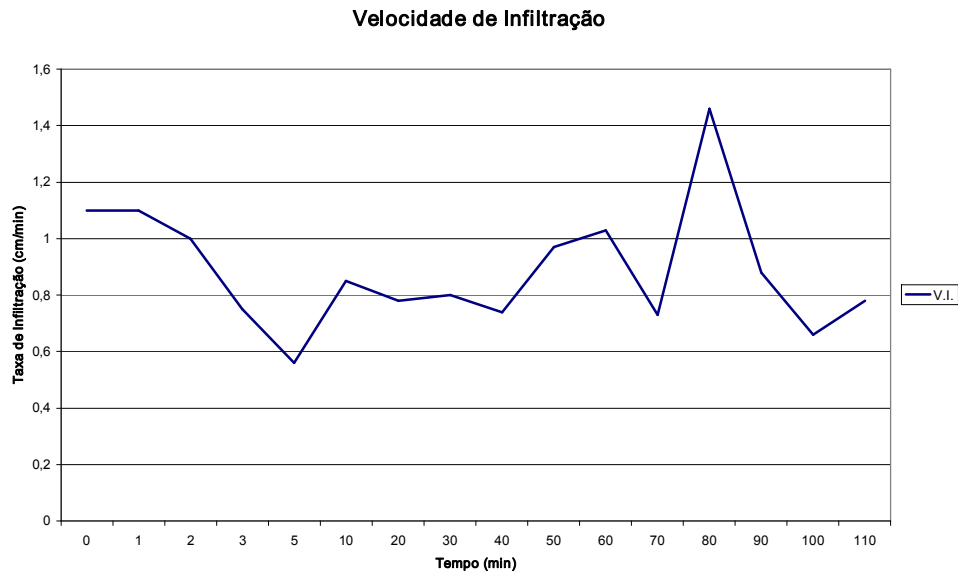


Figura 3 – Gráfico indicando a velocidade de infiltração na área de Exclusão do Projeto ESECAFLOR.

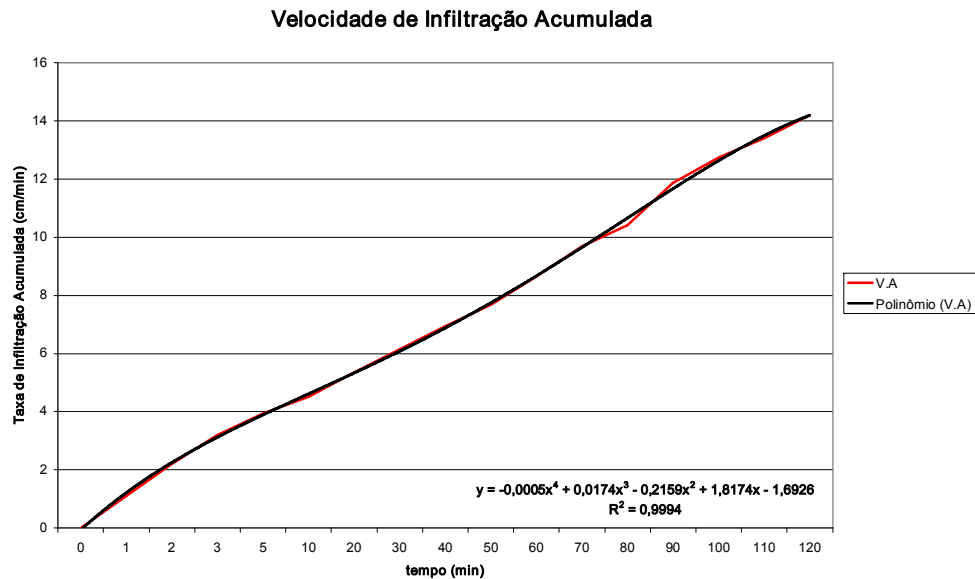


Figura 4 – Gráfico indicando a velocidade de infiltração Acumulada na área de Exclusão do Projeto ESECAFLOR.

A Figura 3 confirma visualmente o comportamento da velocidade de infiltração em relação ao tempo, indicando que no início do processo a taxa de infiltração é alta e à medida que o tempo aumenta a infiltração continua alta, não atingindo uma estabilidade, que pode ser explicado pelo fato de que o local do experimento é a área de exclusão do projeto ESECAFLOR em que o solo está com deficiência de água. Já o comportamento da velocidade acumulada é claramente observado como uma reta constante de crescimento com o tempo como pode ser observado na Figura 4.

Observa-se ainda que, a taxa de infiltração na área de exclusão é alta, onde o tipo de solo é o areno-argiloso, porém a camada de matéria orgânica é menos espessa e a um predomínio de raízes finas em detrimento das grossas e médias devido ao déficit de água encontrado no solo nessa área do projeto ESECAFLOR.

### **CONCLUSÕES**

Conclui-se que a taxa de infiltração na área do Projeto ESECAFLOR é grande devido a deficiência de água que a área de exclusão apresenta. Essa análise permite concluir que se houver um período de seca, decorrentes de fenômenos climáticos anormais, na Floresta Nacional de Caxiuanã a taxa de infiltração será grande e conseqüentemente a taxa de umidade do solo será menor e também haverá um crescimento maior das raízes finas em relação as raízes medias e grossas, pois elas tendem a procurar por água no solo para se manterem vivas.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS**

PEDRO L. B. LISBOA, ESTAÇÃO CIENTIFICA FERREIRA PENNA CIÊNCIA E DESENVOLVIMENTO NA AMAZÔNIA.