

TAXA DE INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO SOBRE FLORESTA EM CAXIUANÃ-PA

Andreza Carla Martins¹, Maria do Carmo Oliveira², Edson Paulino da Rocha², José Carvalho Moraes²,
Maurício Castro Costa³, Leidiane Leão Oliveira⁴

ABSTRACT - Understanding on infiltration of soil water is very important for comprehension and analysis of the hydrological cycle, because subsuperficial water flow and runoff are functions of the soil water retention capacity. Soil covering by vegetation plays a very important role on the intensity of the process of infiltration of water in the soil, because it acts as a controlling factor of superficial drainage. The vegetation forms a layer of organic matter, denominated of litter, originated from the accumulation and decomposition of stubble, that for its time control the retention capacity or storage of water

To understand the process of infiltration of the water in the soil in ecosystems of forests becomes of great relevance for the studies of processes of transformations happened in the superficial microrelief and subsuperficial of the soils, once besides the analyses the about of the characteristics of the soil, it should be taken into account, the modifications done by the man, as deforestation, erosive processes, torrents, etc.

INTRODUÇÃO

O processo de infiltração se efetua, quando após os eventos chuvosos, parte da água chega até a superfície do terreno, atravessando a vegetação direta ou indiretamente penetrando no solo. A água que chega continuará infiltrando até a capacidade e/ou taxa de infiltração ser atingida, isto é, a partir do instante que todos os espaços entre os grânulos estiverem preenchidos (poros), haverá a obstrução na entrada de água. Assim, a água que não infiltrar nos solos escoará superficialmente, quando infiltrada à água, depois de preencher o déficit de água no solo, poderá gerar um escoamento subsuperficial.

A água infiltrada e estocada no solo torna-se disponível à absorção pelas plantas e também ao retorno para a atmosfera por evapotranspiração. A água que não retorna à atmosfera recarrega o reservatório de água subsuperficial ou subterrânea e daí converge muito lentamente para as correntes de fluxos. Em solos com boa infiltração, o fluxo d'água subterrâneo pode alimentar os canais abertos (ou rios) durante longos períodos de estiagem.

Capacidade ou taxa de infiltração é o índice volumétrico de quanto o solo pode receber umidade entre seus poros e depende de alguns fatores controladores, tais como: cobertura vegetal e de teor de matéria orgânica sobre o solo, características físicas do solo, estado da superfície, etc.

O presente trabalho teve como objetivo entender e analisar os fatores controladores da infiltração de água no solo, visando assim compreender a dinâmica hidrológica em solos com cobertura de floresta densa, objetivando constatar através dos resultados, a relação (positiva ou negativa) da infiltração e surgimento de processos erosivos

acelerados, justificando toda a compreensão do processo e o desencadeamento na modelação e configuração do relevo terrestre.

MATERIAL E MÉTODOS

A área experimental da floresta está localizada na Reserva Florestal de Caxiuaná, onde foi construída a Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn) administrada pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). A base física da estação está localizada a oeste do Estado do Pará no município de Melgaço, distante 400 km de Belém-PA, em linha reta. A estação tem como coordenadas 01°42'30" de latitude sul e 51°31'45" de longitude oeste. A Reserva Florestal de Caxiuaná abrange 33.000 há, da qual 80% corresponde à floresta de terra firme e 20% à floresta de várzea e igapó, além de uma abundante vegetação aquática.

A taxa de infiltração de água no solo foi determinada através de infiltrômetros por inundação, Figura 1, e são constituídos de cilindros metálicos, dois cilindros concêntricos, pelo qual a água penetra nas camadas superiores do solo, movimentando-se sob a ação da gravidade nos vazios intersticiais do solo, em três fases distintas: intercâmbio, descida e circulação.



Figura 1. Infiltrômetro por inundação.

Escolheu-se três pontos adequados e representativos da área de estudo, Figura 02.

- ❖ Ponto de infiltração 01 – Próximo a Torre do ESECAFLOR; Lat: 01° 44,193'S, Long: 51° 27,694'W – Solo: Areno-argiloso e pequena camada de liteira.
- ❖ Ponto de infiltração 02 – Experimento de Interceptação; Lat: 01° 43,12'S, Long: 51° 27,53'W – Solo: Areno-argiloso (mais seco e camada de matéria orgânica espessa e bastante enraizamento).
- ❖ Ponto de infiltração 03 – Trapiche da Vazão – Rio Curuazinho; Lat: 01° 42,830'S, Long: 51° 27,201'W – Solo: Areno-argiloso (menos seco e camada de matéria orgânica espessa, menos enraizamento).

¹ Meteorologista e bolsista do Projeto do LBA (krlamartins@hotmail.com)

² Prof. do Departamento de meteorologia da UFPa

³ Msc. em Meteorologia e bolsista do Projeto LBA - UFPa

⁴ Estudante de Mestrado em Meteorologia da UFCG

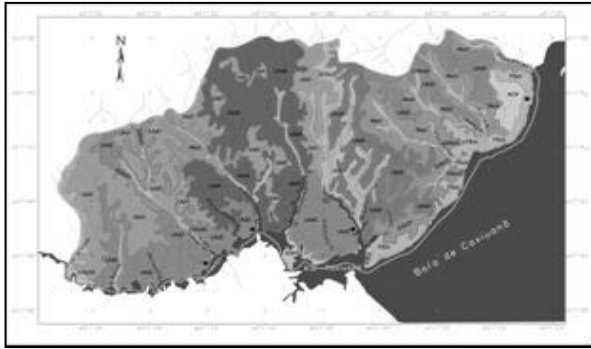


Figura 2. Mapa de solo Caxiuanã.

Os dados foram obtidos para dois períodos distintos, mês menos chuvoso – DEZEMBRO, mês mais chuvoso – MARÇO, para posteriores cálculos e elaboração de gráficos representativos da taxa de infiltração de água no solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Figuras 03 e 04 mostram a taxa de infiltração de água no solo com o tempo, nas três áreas selecionadas e nos dois períodos estudados.

Observa-se que a taxa de infiltração é máxima no começo do ensaio, mas tende a estabilizar-se com o tempo. Observa-se também que, quanto mais seco é o solo, maior é a infiltração, ou seja, na época menos chuvosa a taxa de infiltração é mais elevada do que na época mais chuvosa.

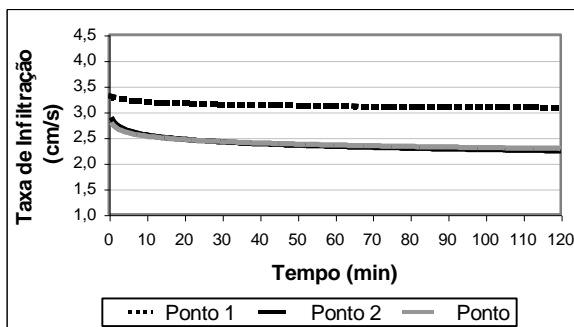


Figura 3. Taxa de infiltração nos pontos considerados para o período menos chuvoso, dezembro de 2004.

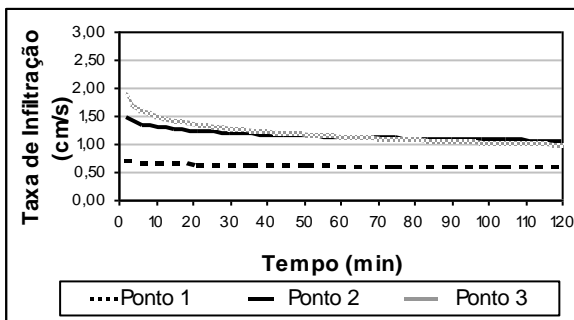


Figura 4. Taxa de infiltração nos pontos considerados para o período mais chuvoso, março de 2005.

Observa-se ainda que, a taxa de infiltração no Ponto 01 (ESECAFLOR) foi mais elevada, onde o tipo de solo é o areno-argiloso, porém a camada de matéria orgânica é menos espessa quando comparado com os

Pontos 02 e 03, onde o tipo de solo em ambos os pontos é o areno-argiloso, porém a camada da liteira é maior e também maior o enraizamento dos vegetais, aumentando a capacidade de infiltração e percolação. Ocorrendo o inverso no período mais chuvoso.

As Figuras 05 e 06 mostram a taxa de infiltração acumulada de água no solo com o tempo, nas três áreas selecionadas e nos dois períodos estudados. Nota-se nas três áreas de estudo que a taxa de infiltração acumulada no período menos chuvoso é maior que no período mais chuvoso, devido à alta taxa de infiltração de água do solo.

No período mais chuvoso, as taxas dos Pontos 02 e 03 foram mais elevadas que no Ponto 01, mostrando o papel da cobertura vegetal e da camada de matéria orgânica sobre o solo, as características físicas do solo e o estado da superfície.

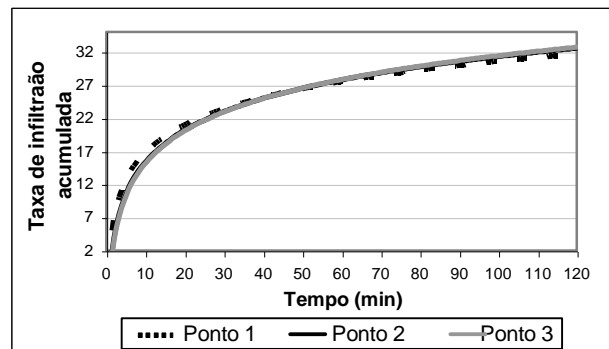


Figura 5. Taxa de infiltração acumulada nos pontos considerados para o período menos chuvoso, dezembro de 2004.

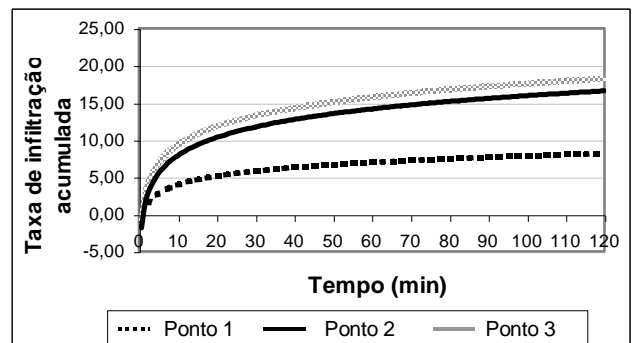


Figura 6. Taxa de infiltração acumulada nos pontos considerados para o período mais chuvoso, março de 2005.

REFERÊNCIAS

- BERTOL, I.; COGO, N.P.; LEVIEN, R. Relações da erosão hídrica com métodos de preparo de solo, na ausência e na presença de cobertura por resíduo cultural de trigo. Revista Brasileira de Ciência do Solo. Campinas. v. 11p.187-192, 1987.
- COELHO, R.D.; VICCINO, JR.; SILVA, V.M. Velocidade de infiltração da água no solo-aspectos práticos: Infiltrômetro de anéis x Infiltrômetros de aspersores. In: XXXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, Santa Maria, 1992, Anais... Santa Maria: UFSM, 1992.