

DINÂMICA DAS CHUVAS EM UMA FLORESTA URBANA - BACIA DO RIO CAÇAMBE, MACIÇO DA PEDRA BRANCA/RJ

Aluna: Maria Eugenia Rollin Pinheiro Bastos
Orientadora: Rita de Cássia Martins Montezuma

Introdução:

Estudar a dinâmica da pluviosidade é essencial para compreensão da dinâmica hidrológica no geocossistema florestal, principalmente quando se trata de floresta urbana onde o risco de desestabilização pode acarretar sérios problemas à ocupação do seu entorno e à gestão da cidade.

O objetivo desse trabalho é avaliar a dinâmica das chuvas no maciço da Pedra Branca/Rio de Janeiro (RJ). Como objetivos secundários pretende-se 1) comparar a distribuição espacial da precipitação nas faces meridionais e setentrionais do maciço e 2) contribuir para a compreensão da estrutura e o funcionamento das tipologias vegetais da floresta, sobretudo no que diz respeito à estocagem e redistribuição da água da chuva possibilitando uma maior compreensão da hidrologia florestal, especialmente na bacia hidrográfica do Rio Caçambe, de modo a subsidiar os estudos integrados que vêm sendo desenvolvidos nesta área laboratório do Departamento de Geografia/PUC-Rio.

Metodologia:

Para realizar a investigação da variabilidade pluviométrica no entorno do maciço da Pedra Branca, procedeu-se à análise dos dados diários de precipitação da estação pluviométrica do Riocentro que se encontra a barlavento e da Estação de Bangu que se encontra a sotavento, ambas operadas pela Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro (GEORIO). Os valores são registrados a cada 15 minutos em 31 estações pluviométricas da Cidade do Rio de Janeiro. Neste estudo foram contabilizados os dados de precipitação do período de 2002 até 2009, os quais foram somados para obtenção das precipitações diárias e, a partir destes foram calculados os dados de precipitação mensais, bem como a análise da intensidade e frequência das chuvas. Tais resultados nos permitiram analisar a distribuição da quantidade diária de precipitação, o número de dias secos e a quantificação e distribuição do período chuvoso, ocorrência, frequência, tempo de duração e intensidade da chuva, assim como sua distribuição espacial, os quais são elementos fundamentais para criar e condicionar os processos de escoamento e infiltração da água no solo. A intensidade das precipitações diárias foi desmembrada em 4 classes de chuva [1].

Resultados Preliminares:

Os resultados preliminares na bacia do rio Caçambe, a barlavento do maciço, demonstraram que as chuvas registradas na EMRiocentro, no período de 2002 a 2009, não ocorreram da mesma forma em cada ano analisado (Kruskal-Wallis, $p=0,3298$). Os dados sugerem que a dinâmica pluvial responde significativamente aos períodos do ano (chuvoso e seco) e não às estações do ano. A precipitação total no período de 2002 até 2009 foi de 11.264,8 mm. Os valores de precipitação total anual e média mensal por ano foram: 2002 o total = 972,8 mm, com média de 81,06 mm/mês; 2003 o total = 1852,6 mm, média = 154,3 mm/mês; 2004 um total = 1218,6 mm e média = 101,5 mm/mês; 2005 o total = 1545,6 mm, média = 128,8 mm/mês; 2006 o total = 1584,2 com média = 132 mm/mês; 2007 o total =

1207,2 e média = 100,6mm/mês; 2008 o total =1322,8 mm e média = 110,3 mm/mês e em 2009 o total = 1560,8 mm e média = 130 mm/mês.

Observa-se que 2003 foi o ano que teve a maior precipitação, e está intrinsecamente ligado ao fato de que foi o único ano que teve no decorrer dos doze meses dez dias de chuva de classe 3, enquanto a média por ano é de 3 a 4 dias de chuvas de classe 3 no ano. Foi observado que na série temporal considerada o período chuvoso ocorreu principalmente no verão, sendo os principais registros em janeiro de 2003 com 478,1 mm, dezembro/2009 com 418,4 mm e janeiro/2006 com 272,2 mm. Os meses mais secos foram, em geral, no período do inverno, com exceção do ano de 2007, em cujo mês de março foram registrados apenas 14,4 mm – o mais seco de todos os anos analisados. Em agosto/2005 registrou-se 23,0 mm, seguidos de julho/2008 com 23,6 mm e julho/2006 com 47,8 mm. De um modo geral, pode-se dizer que o período chuvoso correspondeu ao intervalo entre setembro a março, sendo os meses novembro e janeiro os mais chuvosos e junho o mês mais seco. As chuvas das classes 1 e 2, que contribuem para a recarga hídrica do ecossistema, foram as mais frequentes. As chuvas das classes 3 e 4, embora raras, são as principais responsáveis pelos eventos catastróficos, dentro os quais aqueles ocorridos em junho de 2006, com diversos deslizamentos detectados na bacia do rio Camorim e Caçambe.

Conclusão:

Até o presente podemos inferir que os resultados obtidos confirmam a importância de maiores investigações sobre o comportamento da dinâmica das chuvas incidentes sobre o ecossistema florestal montanhoso, uma vez que a distribuição da precipitação não ocorre de forma homogênea no maciço e este, por sua vez, apresenta formas de uso e cobertura do solo muito diferenciada em sua totalidade. Tal fato acarreta em diferenças na capacidade de estocagem e redistribuição da água, apresentando, portanto, diferentes riscos de desestabilização. Cabe ressaltar que além da precipitação ser a principal via de entrada de água, é também fundamental no desencadeamento de processos erosivos que incidem sobre as planícies a jusante, muitas das quais com processos de adensamento humano nem sempre ordenado e, por conseguinte, carentes de mecanismos que mitiguem tais efeitos, como aqueles freqüentemente observados na Baixada de Jacarepaguá. Cabe ressaltar que o último Projeto de Estruturação Urbana (PEU das Vargens), na ausência de um diagnóstico que contemple as heterogeneidades espaciais da área, estabeleceu normas de uso do solo que, além de reduzir a impermeabilização na ordem de mais 50% em alguns lotes, implementam condições de adensamento que alteram a capacidade de interceptação e escoamento da precipitação sobre o solo urbano [2]. As análises da estação de Bangu, a sotavento do maciço, estão em andamento.

Referencias Bibliográficas:

- FIGUEIRÓ, A.S Mudanças ambientais na interface floresta-cidade e propagação do efeito de borda no maciço da Tijuca - Rio de Janeiro. Tese (Doutorado em Geografia). Rio de Janeiro: PPGG-IGEO-UFRJ, 2005, 398p.
- MONTEZUMA, R. C. M., OLIVEIRA, R. R. Os ecossistemas da Baixada de Jacarepaguá e o PEU das Vargens. *Arquitextos* (São Paulo). , v.116, p.116.3 - , 2010.