

BALANÇO HÍDRICO, CARACTERÍSTICAS DO DEFLÚVIO E CALIBRAGEM DE DUAS MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS NA SERRA DO MAR, SP.

ARCOVA, F. C. S. **Balanço hídrico, características do deflúvio e calibragem de duas microbacias hidrográficas na Serra do Mar, SP.** 1996. 65f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - USP, Piracicaba, São Paulo, 1996.

RESUMO

Com o objetivo de comparar o balanço hídrico e características do deflúvio e, também, de realizar a calibragem das microbacias hidrográficas experimentais B e D, do Laboratório de Hidrologia Florestal Eng^o Agr^o Walter Emmerich, estudou-se o comportamento hidrológico das duas microbacias durante um período de seis anos.

A área do experimento está localizada à leste do Estado de São Paulo, no Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Cunha, no limite entre a Serra do Mar e o Planalto Atlântico.

O clima da região é úmido, com fortes influências dos efeitos orográficos da Serra do Mar. A precipitação média anual é superior a 2000 mm, podendo o ano hídrico ser dividido em um período caracterizado como úmido, que se estende de outubro a março, e um período seco, que compreende os meses de abril a setembro.

Com área de 36,68 ha e 56,04 ha respectivamente, as microbacias B e D estão recobertas com vegetação secundária de Mata Atlântica, em solos do tipo Latossolo Vermelho Amarelo predominantemente, estabelecidos sobre rochas graníticas.

No período compreendido entre outubro de 1986 a setembro de 1992, monitorou-se as duas microbacias, efetuando-se medições contínuas das descargas e das precipitações pluviométricas.

Os componentes do balanço hídrico anual determinados foram a precipitação e o deflúvio. Pela diferença entre ambos, estimou-se a evapotranspiração, desconsiderando-se as variações de armazenamento de água no solo.

As características do deflúvio estudadas foram as curvas de duração de fluxo do deflúvio diário, o escoamento direto e as taxas de pico de vazão de hidrogramas.

Utilizando o método das microbacias pareadas, correlacionou-se o deflúvio anual, o deflúvio mensal, a quantidade de escoamento direto e o pico de vazão das microbacias B e D, por meio de regressões lineares, resultando em equações de calibragem das microbacias. A microbacia D foi considerada como controle no experimento.

A média anual da precipitação, do deflúvio e da evapotranspiração foram, respectivamente: **microbacia B** - 2012 mm, 1473 mm e 539 mm; **microbacia D** - 2158 mm, 1555 mm e 603 mm. Em termos percentuais, a evapotranspiração das microbacias é da ordem de 30% da precipitação anual.

O deflúvio médio diário das microbacias durante os períodos seco e úmido foram, respectivamente: **microbacia B** - 3,4 mm e 4,7 mm; **microbacia D** - 3,8 mm e 4,8 mm.

Os fatores de resposta médios das microbacias B e D, calculados pelo quociente entre o volume de escoamento direto e a precipitação, estimados a partir de 88 hidrogramas, foram 0,23 e 0,12, respectivamente.

Frente as análises efetuadas no presente trabalho pode-se concluir:

- 1) as microbacias são conservativas quanto ao consumo de água. Em comparação com outras florestas de clima tropical, a evapotranspiração anual da vegetação de mata atlântica do local ocorre a taxas consideravelmente menores;
- 2) as microbacias apresentam um regime de vazão bastante regular durante todo o ano hídrico. Em média, a produção de água no período das chuvas supera em apenas 10% a produção hídrica no período mais seco. O escoamento base é o principal componente do fluxo diário de água dos rios, abrangendo aproximadamente 90% do tempo de descarga na curva de duração de fluxo das microbacias. A contribuição do escoamento direto para o deflúvio diário restringe-se a cerca de 10% de todo o tempo do escoamento;
- 3) há uma diferença marcante entre a resposta hidrológica das duas microbacias devido às precipitações, em função da época do ano. No período das chuvas a proporção de escoamento direto é superior à verificada no período mais seco. As áreas geradoras de escoamento direto nas duas microbacias aumentam com a passagem da estação seca para a estação úmida e também com o incremento das chuvas. Embora pouco comum, a área mínima de contribuição do escoamento direto pode corresponder a 60% da superfície das microbacias;
- 4) o volume de escoamento direto da microbacia B, em geral, supera o da microbacia D. Uma maior proporção da superfície da primeira microbacia contribui para o escoamento rápido comparativamente à microbacia D. Para a maior parte das chuvas do período seco, não mais que 10% da microbacia D produz escoamento direto, enquanto na microbacia B, de 20% a 30% da superfície gera escoamento rápido. No período das chuvas, é bastante frequente que 30% da microbacia D participe na formação do hidrograma, enquanto 30% a 50% da área da microbacia B usualmente produz este componente do deflúvio;
- 5) há evidências de que a resposta hidrológica às chuvas, mais intensa na microbacia B que na microbacia D, decorre principalmente, da presença de grandes extensões de solos rasos localizados em terrenos de grande inclinação, concentrados desde as partes mais elevadas até as porções inferiores das vertentes da microbacia B;
- 6) com relação à calibragem das microbacias, as equações determinadas para o deflúvio anual e para o deflúvio mensal, com reduzidos erros padrão de estimativa, podem ser utilizadas para avaliação de um eventual tratamento experimental, ao contrário dos modelos obtidos para estimativa do volume de escoamento direto e do pico de vazão. Recomenda-se a inclusão de mais observações na tentativa de melhorar as equações para as duas últimas características do deflúvio.