



**ESTIMATIVA DE TEMPO DE RECESSÃO DE DUAS MICROBACIAS
HIDROGRÁFICAS COM USOS DISTINTOS EM RONDÔNIA**

Stefany Correia de Paula¹; Edner Baumhardt²

RESUMO – É de extrema importância conhecer o comportamento da vazão de um rio para embasar respostas aos problemas relacionadas à gestão de recursos hídricos. A grandeza que serve para se conhecer, em um tempo futuro, uma determinada vazão desejada no rio é chamada curva de recessão, que está condicionada ao tipo de rocha matriz do aquífero, ao tipo de cobertura do solo e também ao grau de antropização da bacia, que determinam a capacidade de infiltração de água para abastecer o lençol freático. Desta forma, comparou-se duas microbacias e seus respectivos tempos de recessão, tendo como diferença o uso do solo, sendo uma de uso tipicamente rural (MR), com pastagem extensiva e outra que drena uma área urbana (MU). A MU apresentou curva de recessão das vazões mais acentuada quando comparada à MR e o tempo de recessão para extinção da vazão foi de 92 dias para a MR e de 56 dias para a MU.

Palavras-chave – Hidrologia; Vazões Mínimas; Microbacias.

**ESTIMATED TIME OF RECESSION OF TWO WATERSHEDS WITH DIFFERENT
USES IN RONDÔNIA**

ABSTRACT - Know the behavior of the flow of a river to support answers to the problems related to water resources management, is very important. The greatness that serves to meet at a future time, a certain desired flow in the river is called recession curve, which depends on the type of parent rock of the aquifer, the type of ground cover and also the degree of human disturbance Bowl that determine the infiltration capacity of water supply for groundwater. Therefore, we compared two watersheds and their respective times of recession, with the difference land use, being a typical rural use (MR), with extensive grazing and another that drains an urban area (MU). The MU curve showed more pronounced downturn in flows compared to MR and time of recession for extinguishing the discharge was 92 days for MR and 56 days for MU.

Key words – Hydrology, Minimum Discharges, Small Watershed.

INTRODUÇÃO

Conhecer o comportamento da vazão de um rio durante períodos de estiagem embasa respostas para muitos problemas relacionados à gestão dos recursos hídricos e hidrologia de uma maneira geral. Segundo Collischonn e Tassi (2009), em longos períodos sem chuva, são

¹ Acadêmica do curso de Agronomia da Universidade Federal de Rondonia- UNIR

² Professor Assistente / Depto Engenharia Florestal / Universidade Federal de Rondônia – UNIR



registrados os principais problemas do ponto de vista ambiental e também daqueles relacionados aos conflitos pelo uso da água para seus diversos fins. Este fluxo de água existente após períodos de estiagem são chamados de escoamento base e são mantidos pelo fluxo de água subterrânea (ou dos aquíferos) na bacia hidrográfica.

A água subterrânea tem origem na precipitação que inicialmente infiltra na bacia, fazendo com que o nível freático se eleve e mantenha constante a descarga para o curso de água ainda que cesse o evento de chuva. Em regiões onde as chuvas são sazonais, como na Amazônia, pode-se facilmente verificar uma tendência exponencial na curva de recessão dos cursos de água.

O conhecimento dessa grandeza, dentre outras tantas, serve para se conhecer em um tempo futuro, uma determinada vazão desejada no rio ou pequeno curso de água. O tempo de recessão de cada bacia está condicionado ao tipo de rocha matriz do aquífero, do tipo de cobertura do solo e também o seu grau de antropização, que determinará a capacidade de infiltração de água para abastecer o lençol freático na bacia.

Logo, busca-se comparar duas microbacias e seus respectivos tempos de recessão, tendo como diferença básica o uso do solo, sendo uma delas de uso tipicamente rural, com pastagem extensiva e outra que drena uma área urbana.

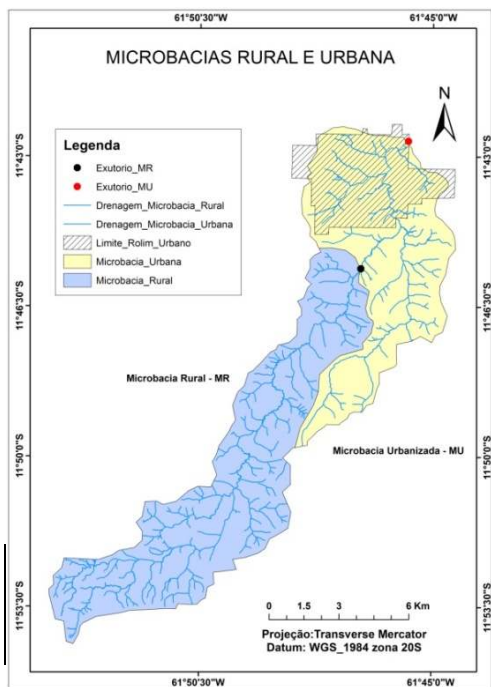
MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo compreende duas microbacias (Figura 1), localizadas na bacia do rio Anta Atirada, sendo este um afluente pela margem esquerda do rio São Pedro que por sua vez é um tributário do rio Machado, um dos principais da região. Uma das microbacias possui 6.650 ha, sendo que a maioria da sua área é composta por pastagem e algumas culturas perenes denominada, portanto, de microbacia rural - MR. A segunda microbacia, possui 5078



ha de área e destes, cerca de 36,9 % compreende a zona urbana do município de Rolim de Moura – RO, ora denominada microbacia urbana – MU.

Segundo a classificação de Köppen e Geiger (1928), o clima predominante na região é do tipo Aw - Clima Tropical Chuvoso. A média anual da precipitação pluvial varia entre 1700 e 1900 mm/ano e da temperatura do ar entre 24 e 26°C.



Para o cálculo da recessão das vazões das microbacias, utilizou-se a técnica da recessão dos hidrogramas (equação 1), apresentado por Tucci (2009) e que compreendeu as vazões de estiagem do período de 27 de Junho de 2012 até 22 de Julho de 2012, intervalo este em que não ocorreu precipitação em ambas as microbacias.

$$K = \frac{-\Delta t}{\ln\left(\frac{Q(t+\Delta t)}{Q(t)}\right)} \quad (1)$$

Figura 1 – Microbacias delimitadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As microbacias possuem ligação pela drenagem principal do rio Anta Atirada. Na cabeceira mais distante até as proximidades da entrada do município de Rolim de Moura, optou-se por fazer a seção que delimita a MR. Da mesma forma, a MU se inicia no exutório da anterior. O município em questão faz a transposição de água de outra bacia hidrográfica para o abastecimento da região urbanizada, o que traria supostamente, um incremento na quantidade de água da bacia do anta atirada.

No entanto, é possível observar na figura 2, que a curva de recessão das vazões equivalentes a microbacia urbana, se reduz de forma mais acentuada quando comparada à



curva da microbacia rural. Fato este que pode ser explicado em parte, pelo tipo de uso do solo diferenciado das bacias. Na MR, ainda que alterada a vegetação natural de floresta, a sua capacidade de infiltração, devido ao solo arenoso, ainda denota uma capacidade de infiltração e armazenamento de água maior no período chuvoso do que aquela que se tem na MU devido a 36,9 % da sua área estar com forte impermeabilização ocasionada pelas obras civis urbanas.

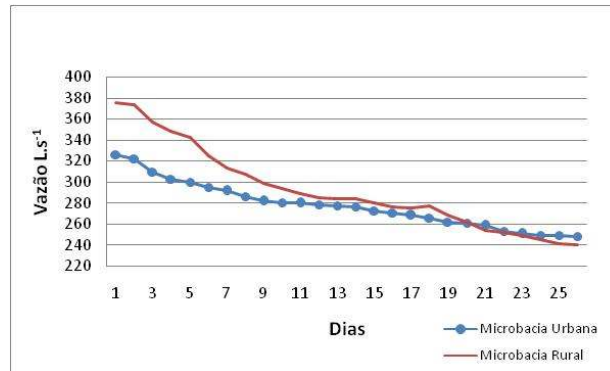


Figura 2 – Curva de recessão das vazões da MU e MR.

Utilizando-se da equação 1, procedeu-se o cálculo do coeficiente de recessão (K), do qual buscava-se em quanto tempo as vazões chegariam a zero, ou seja, o estancamento da vazão. Logo, obteve-se que, para a MR, o valor de K foi de 92 dias mantendo-se a recessão semelhante a do período de medição. Já na MU obteve-se um K de 56 dias, valor bem menor que da microbacia anterior. É também possível notar na Figura 2, que no 20º dia avaliado, as vazões da MU, mesmo sendo continuação da MR, apresentou-se com menor magnitude. Este fato, além da baixa contribuição subterrânea da zona urbana da cidade, em função da menor infiltração na época chuvosa, também pode estar sendo influenciado por perdas para o aquífero no trajeto ao exutório da MU e também retiradas de água do rio.

CONCLUSÃO

Pode-se observar que a MU apresentou uma curva de recessão das vazões mais acentuada quando comparada à MR. Além disso, quando o aumento do período seco, a MU,



mesmo sendo continuação da MR, apresentou perda de vazão por motivos não conhecidos, que podem ser perdas para o aquífero, retiradas, etc. O tempo de recessão para extinção da vazão foi de 92 dias para a MR e de 56 dias para a MU.

REFERÊNCIAS

COLLISCHONN W, TASSI R. 2008. Introduzindo hidrologia. IPH, UFRGS, RS, 151 p.

KÖPPEN W, GEIGER R. 1928. Klimate der Erde. Verlag Justus Perthes, Gotha.

TUCCI CEM. 2009. Hidrologia ciência e aplicação. 3ªed. Porto Alegre, Editora da UFRGS, ABRH, 944 p.