



## ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DO USO DA ÁGUA NA UNIVERSIDADE

S. Cargnin, F. A. S. Iocca & R.A. Araújo.

Universidade do Estado de Mato Grosso - Campus Sinop, Departamento de Ciências Biológicas. Avenida dos Ingás, n.º. 3001. Sinop - MT.

### INTRODUÇÃO

A Terra possui uma superfície total de 510 milhões de Km<sup>2</sup>, porém 70% da superfície do planeta é coberta por água. E segundo o Documento de Introdução Plano Nacional de Recursos Hídricos (2004, pág.14), 97,5% é água salgada, restando apenas 2,5% de água doce (68,9% concentrada em geleiras, calotas polares ou em regiões montanhosas; 29,9% são águas subterrâneas; 0,9% compõem a umidade do solo e pântanos; e apenas 0,3% constituem a porção superficial da água doce presente nos rios e lagos).

A pouca quantidade de água que se tem, está distribuída pelo globo conforme os variados ecossistemas que o planeta possui, ou seja, de acordo com o tipo de ecossistema uma nação pode ter uma quantidade maior ou menor de água. É por isso que alguns países sofrem com a falta de água, pois tem um número elevado de habitantes em relação à quantidade de água disponível em seu território. O consumo de água também é um fator relevante em relação à disponibilidade da mesma, pois segundo Miranda (2004, pág.29) na Jordânia, cada habitante tem acesso a cerca de 85 litros de água por dia, enquanto os americanos utilizam 600 litros e no Oriente Médio a escassez de água já causa instabilidades políticas e a perspectiva de intensificação de guerras por esse motivo não é desprezível.

O Brasil possui o maior reservatório de água doce do mundo (13,8%), entretanto é campeão mundial no desperdício de água, pois o fato do país conter uma quantidade relativa de água tem levado os brasileiros a praticarem a “cultura do desperdício”, adotando práticas esbanjadoras de água, (Canedo, 2005). Segundo a cartilha Consumo Sustentável: Manual de Educação (2005, pág.26), o crescimento acelerado da população mundial e a concentração em megalópoles relacionado com a qualidade e quantidade de água disponível já são evidentes em várias partes do planeta e as projeções feitas pela Organização das Nações Unidas indicam que em

2050 mais de 45% da população estará vivendo em países que poderão garantir nem 50 litros de água diariamente (valor considerado cota mínima) por pessoas.

A presente pesquisa buscou analisar a utilização e/ou consumo de água na Unemat (Universidade do Estado de Mato Grosso) Campus de Sinop/MT, para verificar se havia ou não desperdício.

### MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus de Sinop/MT, que está localizado a uma latitude 11°51'174" sul e uma longitude 55°30'874" oeste estando a uma altitude de 379,17 m.

Para se alcançar o objetivo foi realizado observações; fotos; anotações; média da quantidade de água gasta por pessoa no banheiro foi utilizada a fórmula  $Qc=QL/Qp$  (onde  $Qc$ = quantidade consumida;  $QL$ =litros e  $Qp$ =quantidade de pessoas que utilizaram água), pois para realizar esta estimativa encheu-se as caixas d'água, fechou-se o registro, e contou-se o numero de pessoas que utilizaram o banheiro; limpeza do prédio/vazamentos  $L/h=3600s/Ts$  (onde  $L/h$ =litros por hora,  $3600s$ =total de segundos em uma hora,  $Ts$ =tempo em segundos) e comparação das contas de água.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados vários pontos de saída com vazamentos constantes: as torneiras chegando a desperdiçar 18 L/h, a caixa d'água enchia e derramava aproximadamente 60L/h, encanamento da bomba através de um vazamento desperdiça aproximadamente 21L/h, registro dos pilares podem consumir 900 L/h, bebedouros 0,600 L/h. De acordo com Miranda (2004, pág.29), atualmente, cerca de 500 milhões de pessoas sofrem com uma escassez quase absoluta de água potável. Esse número poderá chegar a 2,5 bilhões de pessoas no

ano de 2025, e chegará talvez até mais cedo se a cultura do desperdiçar não cessar.

A irrigação da área verde do campus ocorria sem preocupação alguma com a quantidade de água consumida, pois no período de seca as plantas são molhadas todos os dias, com irrigadores que são fixados no chão ou com a mangueira. Segundo Miranda (2004, pág.59) cerca de 10% da água doce mundial serve para consumo humano, tendo no Brasil a estimativa de 18%. E os outros 80% vão em geral para as plantas. E desta quantia boa são desperdiçados, porque se aplica água em excesso, ou se aplica fora do período de necessidade da planta, em horários de maior evaporação do dia, pelo uso de técnicas de irrigação inadequadas ou, ainda, pela falta de manutenção nesses sistemas de irrigação.

Na Universidade possui dois tipos de banheiro, com válvula hidra e caixa de descarga. Nos banheiros com válvula hidra o consumo por pessoa foi em média 36L/pessoa e no banheiro com caixa de descarga foi de aproximadamente 23L/pessoa. Levando em consideração que os mictórios dos banheiros masculinos, torneiras e algumas descargas estavam com vazamentos, devido à falta de manutenção. De acordo com Canedo (2005), oficialmente o que se sabe é que cada brasileiro consome aproximadamente 250 litros, mas na realidade o consumo é bem mais alto chegando a 400 litros por dia.

A limpeza do prédio acontecia todos os dias (de manhã e/ou à tarde) a mangueira era utilizada como vassoura de 04 a 05 horas (tempo de limpeza) e a mesma não possui um registro na ponta, permanecendo durante todo o período aberta. Visto que a mangueira consome 900 L/h, conseqüentemente causando um desperdício, pois poderiam lavá-lo uma ou duas vezes por semana e utilizando uma vassoura para varrer e não a água.

As análises das contas de água mostraram que em alguns anos houve um aumento de consumo, devido o aumento no número de pessoas circulando no campus, visto que as contas de água (SAE) registram apenas a quantidade de água consumida nos banheiros, na lavagem de louça e consumo próprio. A água utilizada na limpeza do prédio, irrigação das plantas e lavagem de panos é oriunda do poço semi-artesiano. Pode-se verificar um aumento em média de 20% no inverno seco em relação ao verão chuvoso, isso ocorre porque neste período existir um maior fluxo de pessoas circulando pelo campus, pois no verão chuvoso, por compreender os meses de Dezembro, Janeiro e

Fevereiro considerados meses de férias para os acadêmicos.

## CONCLUSÃO

Pela pesquisa pode-se constatar que há um desperdício de água na UNEMAT Campus de Sinop, ou seja, a água não está sendo apenas utilizada, está sendo também consumida e em grande quantidade através dos vazamentos constantes que existem em várias torneiras, descargas, caixas d'água, encanamentos, irrigação, limpeza do prédio, bebedouros. Os pontos de saídas de água e encanamento devem ser monitorados constantemente, e isso não acontece no Campus, pois desde o início da pesquisa, os pontos observados com vazamento, foram os mesmos identificados em todo o desenvolvimento da pesquisa, indicando que há falha no processo de manutenção dos mesmos. Percebe-se que a Universidade não possui um sistema de gestão ambiental, o que possibilitaria um monitoramento na estrutura hidráulica e conseqüentemente o desperdício de água.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Canedo, P. 2005;** Entrevista ao site do Planeta COOPE (C:\Documents and Settings\Administrador\Desktop\Planeta COPPE1.htm) seção Notícias, em 10/10/2005.
- Muniz, E. L. & Castro, H.M.T., 2003,** Coordenação Dicionário Barsa da Língua Portuguesa, São Paulo: Barsa Planeta, pág 246 e 1059.
- MIRANDA, 2004, E. E.,** A água na natureza e na vida dos homens, Aparecida-SP: Idéias&Letras, pág.29 e 59.
- MMA & SRH, 2004,** Documento de Introdução Plano Nacional dos Recursos Hídricos, pág.14.
- MMA, 2002,** Consumo sustentável: manual de Educação, IDEC, pág.26.