



---

*Meio Ambiente*

**MULTIUSO DA ÁGUA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
ENSAIO TEÓRICO**

**Lauro Charlet PEREIRA**

**Marta Regina Lopes TOCCHETTO** - Departamento  
de Química (CCNE)/UFSM

**André Lopes TOCCHETTO** - Acadêmico PG em  
Computação Aplicada/Universidade do Vale dos Sinos

**Jaguariúna, 2006.**

## INTRODUÇÃO

Apesar da água cobrir quase dois terços da superfície do planeta, a sua escassez tem sido apontada como um dos problemas mais preocupantes para este novo milênio. A demanda por água está rapidamente esgotando o suprimento, fato que pode ser atribuído às razões, como: má administração dos recursos hídricos, aumento da população, ineficiência e desperdício de água em irrigação, uso inadequado das terras e desmatamento. Em adição, podem ser citados também a super-exploração dos rios e águas subterrâneas, a poluição e o desenvolvimento errático das cidades, que são fatores igualmente preocupantes. Diante dessa realidade, surgem perguntas como: já usamos água da geração futura? Como equacionar problemas de escassez de água? Disponibilidade hídrica é sinônimo de acesso à água? Como aumentar a produtividade de água? Na verdade, a utilização sustentável dos recursos hídricos passa necessariamente pelo conhecimento das potencialidades e pela gestão racional dos mananciais disponíveis. Este contexto contribuiu para a definição do objetivo deste trabalho que foi analisar o multiuso de água e a educação ambiental, sob a ótica de um ensaio teórico.

## METODOLOGIA

Para este ensaio teórico, os critérios metodológicos basearam-se inteiramente no levantamento de dados e informações disponíveis, a fim de permitir uma reflexão e análise objetivas sobre as potencialidades, riscos e alternativas relacionados com o uso e manejo do recurso natural água.

Neste contexto, foram considerados também os princípios básicos da educação ambiental, conforme a Agenda 21, em seu Capítulo 18 – “Proteção da Qualidade e do Abastecimento dos Recursos Hídricos: Aplicação de Critérios Integrados no Desenvolvimento, Manejo e Uso dos Recursos Hídricos” (Martins, 2002).

## DESENVOLVIMENTO

O Brasil possui uma das maiores reservas hídricas do mundo. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, cerca de 15% da água doce superficial disponível no planeta estão em ambiente brasileiro. Essa disponibilidade, de modo geral, é utilizada para fins múltiplos, tais como:

**a) Abastecimento Público:** destinada às necessidades de alimentação, higiene pessoal e doméstica, além de usos públicos na lavagem de ruas e calçadas, extinção de incêndios, jardins públicos, chafarizes e fontes ornamentais. O desenvolvimento urbano envolve dois eixos conflitantes, pois de um lado há o aumento crescente de demanda de água com qualidade e, de outro, promove a degradação de mananciais por contaminação, via resíduos domésticos e industriais.

**b) Usos Agrícolas e Pecuários:** maior uso refere-se à agricultura, com 69% do total, ficando o uso industrial com 23% e o abastecimento com o uso de apenas 8%. Este uso elevado de grande volume de água na agricultura, deve-

se fundamentalmente à irrigação, que carece de seleção de métodos adequados, bem como de maior eficiência na sua utilização.

A irrigação no Brasil representa aproximadamente 70% do uso consuntivo total de água. O potencial irrigável do Brasil é estimado em 29 milhões de hectares. Em algumas regiões do Brasil, já ocorrem graves conflitos envolvendo não só a irrigação e outros usos, como também disputas entre irrigantes (Agenda 21 Brasileira).

**c) Usos Industriais:** na indústria a água é utilizada como matéria prima na geração de vapor e na refrigeração de sistemas térmicos.

**d) Pesca e Aquicultura:** a pesca é afetada pela poluição decorrente de atividades industriais, agrícolas e domésticas. A pesca indiscriminada também causa impactos, tanto nos casos de desrespeito aos tamanhos mínimos permitidos, ou épocas de defeso, quanto pelo uso de equipamentos inadequados na pesca seletiva.

**e) Geração de Energia:** no Brasil há o privilégio da existência de numerosos rios encachoeirados e de grande vazão. A energia produzida nas usinas hidrelétricas é renovável, graças ao ciclo hidrológico. E o custo de manutenção e de operação de hidrelétrica é bem inferior comparado ao da termelétrica.

A energia elétrica atende a cerca de 92% dos domicílios no país. A energia hidrelétrica responde por cerca de 97% do total da energia gerada. A capacidade de geração de energia hidrelétrica instalada é de 57.640 MW. O potencial hidrelétrico brasileiro é estimado em 258.686 MW, dos quais 20% já foram explorados (Agenda 21 Brasileira).

**f) Turismo e Recreação:** os corpos d'água oferecem múltiplas alternativas de turismo e recreação, como atividades de natação e esportes aquáticos, além da pesca e navegação esportiva. As propriedades mais próximas aos corpos d'água são mais valorizadas, porém os problemas de poluição prejudicam rios e lagos, comprometendo os recursos paisagísticos e também o valor das propriedades de seu entorno.

**g) Navegação:** no interior do Brasil a navegação teve sérias dificuldades para se desenvolver, dada as condições geográficas e topográficas. Com exceção da bacia amazônica, a maioria dos rios brasileiros apresenta desníveis acentuados, permitindo a navegação apenas em pequenos trechos.

O sistema de navegação em águas doces computa cerca de 40.000 km de rede hidroviária, da qual 26.000 km são precariamente navegáveis. As principais hidrovias encontram-se nas bacias: Amazônica (18.300 km), Nordeste (3.000 km), Tocantins/Araguaia, ainda em projeto (3.500 km), São Francisco (4.100 km), Leste (1.000 km), Tietê/Paraná (4.800 km), Paraguai (2.800 km), Sudeste (1.300 km) e Uruguai (1.200 km). Em 1996, do total de cargas transportadas no Brasil, foi transportado 1,5% pela navegação fluvial.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise e reflexão sobre o multiuso da água permite afirmar que, de modo geral, a água é tratada como se fosse um recurso abundante e

infinito, quando na verdade trata-se de um produto esgotável, frágil e, em alguns casos, já se apresenta como escasso.

Há inúmeras alternativas sendo sugeridas e outras implementadas, com vistas a conservação dos recursos hídricos. Entre estas, podem ser citadas: o aumento de preço da água nas cidades e nas agroindústrias, afetaria a maneira como todos os usuários encaram sua utilização, ou seja, seria uma medida para o uso mais eficiente da água (Silva, 1995); outras medidas seriam a concessão de incentivos para aqueles que fazem o reuso, o barateamento dos sistemas de tratamento e a maior divulgação de técnicas de uso sustentável, os quais funcionariam como instrumentos fundamentais para a conscientização sobre a utilização correta da água (Steinhoff, 1995).

Há inúmeras outras propostas e sugestões, contudo acredita-se que a melhor delas deve passar antes pela educação ambiental, que juntamente com uma legislação ambiental, atualizada e ajustada às condições locais e regionais, podem verdadeiramente imprimir mudanças comportamentais e nos valores de cidadania, promovendo ativamente o uso sustentável da água, com sua proteção e melhoria do meio ambiente.

## **BIBLIOGRAFIA**

SILVA, E. L. da. *Afinal, quem faz as leis ambientais*. Disponível em <http://www.aguaonline.com.br/materias.php?id=1800&cid=7&edicao=278>. Acesso em 07/02/2006.

STEINHOFF, C. **Cobrança pelo uso da água não pode ser a única solução**. Disponível em <http://www.ambienteja.com.br> – acessado em 12/02/2006.

MARTINS, J. P. S. **Agenda 21 municipal na região metropolitana de Campinas**. Campinas, 80p., 2002.

AGENDA 21 BRASILEIRA (4ª revisão). Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/agenda21bras/agendabras.htm>. Acesso em 14/02/2006.