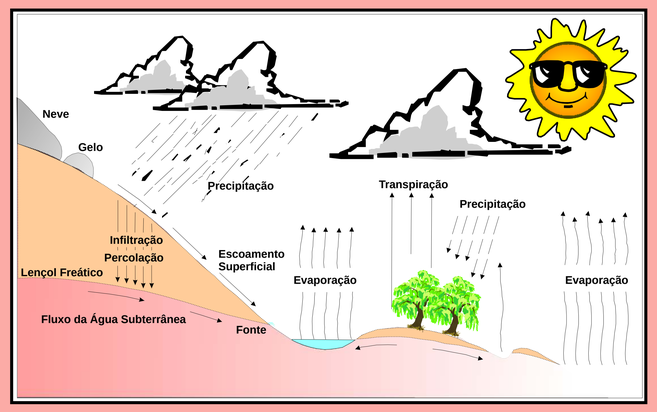
PONTO DE INTERESSE GEOLÓGICO: Escola Municipal Ponte Preta

Na natureza nada se perde, nada se cria, apenas se transforma

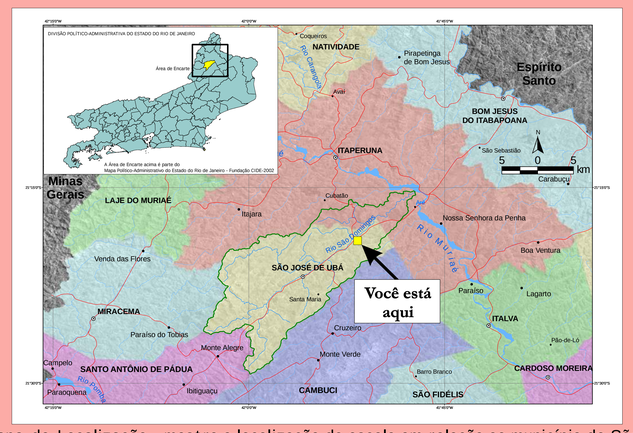
Na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma. Essa frase, formulada por Lavoisier em 1789, ficou conhecida como a Lei da Conservação da Massa ou apenas Lei de Lavoisier. Ela se aplica muito bem ao entendimento do Ciclo Hidrológico, que corresponde ao caminho percorrido pela água no nosso planeta. Toda a água da Terra é reciclada no Ciclo Hidrológico.

Deve-se ter em mente que a quantidade de água se mantém a mesma na Terra desde que o planeta foi formado, sempre circulando através do ciclo hidrológico, ou seja, a quantidade de água no nosso planeta hoje é a mesma do que a encontrada a 4,5 bilhões de anos atrás!. O que muda é apenas o seu estado físico (sólido, líquido ou gasoso) e o local por onde está circulando. As águas evaporam-se dos mares, rios e lagos e transpiram da vegetação, formando as nuvens, que voltam à superfície sob a forma de chuvas ou neve. Ao atingir o solo, as águas das chuvas infiltram-se ou escoam para os rios, lagos e mares, onde o ciclo recomeça. O sol é o grande motor deste ciclo.



Ciclo Hidrológico completo - nesta figura é mostrado como a água circula na natureza, passado pelo estado sólido (gelo), líquido (água superficial nos mares, rios e lagos e subterrânea, fluindo no interior da Terra) e gasoso (vapor d'água na atmosfera).

Nestes desenhos pode-se observar parte do ciclo hidrológico, como visto pelos alunos de 2004 da Professora Clésia da E.M. Ponte Preta (Esquerda - Ana Carolina da 1ªSérie A; Direita - Daniel V. Castilho da 4ª Série). Ana Carolina usa o conceito de quantidade da água, quando numera as gotinhas de chuva e Daniel mostra a formação das nuvens pela evaporação produzida pelo calor do sol.

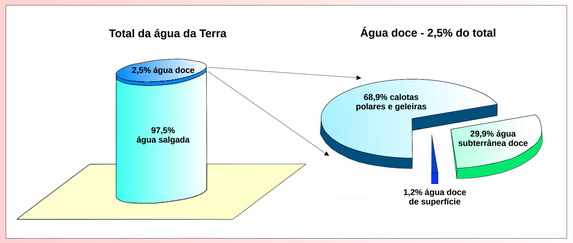


Mapa de Localização - mostra a localização da escola em relação ao município de São José de Ubá, municípios vizinhos e ao Estado do Rio de Janeiro. A escala deste mapa é 1:300.000 (lê-se "um para trezentos mil"), o que significa que cada centímetro no mapa corresponde a trezentos mil centímetros no terreno, ou seja, três quilômetros.

A distribuição da água no nosso Planeta

A Terra recebeu o apelido de Planeta Água, desde que foi vista do espaço pela primeira vez. Então, por que o mundo se defronta com uma crise de água?

Em primeiro lugar, porque apenas 2,5% de toda essa água é doce (ver figura abaixo). Além disso, 2/3 da água doce está inacessível para os homens, congelada nos pólos e geleiras. Assim, menos de 1% (0,78%) da água do planeta está disponível para a humanidade nos rios, lagos e no subsolo.



Contudo, menos de 1% da água do planeta não é pouco. Estima-se que corresponda a mais de 10.000 trilhões de m^3 (1 m^3 = 1.000 litros). No entanto, somos hoje mais de 6 bilhões de habitantes e a população mundial continua crescendo. Toda essa água é distribuída de forma desigual no mundo: regiões com muita água e também desertos. Outro problema é a poluição crescente por esgotos urbanos, resíduos industriais e produtos usados na agricultura.

"A Terra levou alguns bilhões de anos para construir as rochas, os minerais, as montanhas e os oceanos. Proteja esta obra-prima!"

O Ciclo Hidrológico em São José de Ubá

Em um dia de sol, a evaporação é muito grande.

A água da chuva, escorrendo sobre o terreno, ajuda a alimentar os rios.

As nuvens carregadas indicam que a água da chuva logo chegará

A água de irrigação da lavoura pode infiltrar no solo ou escorrer até o rio.

A água da chuva pode entrar (se infiltrar) pelas fraturas das rochas, alimentando o subsolo com água. A esta água denominamos água subterrânea que pode ficar muito tempo circulando embaixo da terra por estas fraturas, até ser captada através de um poço, surgir como uma fonte ou, mesmo, alimentar os rios e brejos.

A este sistema (reservatório) de alimentação e armazenamento subterrâneo de água é dado o nome de aqüífero.

Poço que capta a água subterrânea a grandes profundidades.

Cacimba que capta a água subterrânea a pequena profundidade.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA, DA INDÚSTRIA NAVAL E DO PETRÓLEO
BRASIL GOVERNO FEDERAL
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PROJETO CAMINHOS GEOLÓGICOS
EMATER-RIO
UFRJ
Embrapa Solos
DRM-RJ
www.drm.rj.gov.br
drm@drm.rj.gov.br
DER-RJ
TurisRio

Elaboração: Kátia Mansur, Paulo V. Guimarães e Eliane Guedes (DRM-RJ) e alunos e professores da Escola Municipal Ponte Preta
Coordenador Geral do projeto PRODETAB: Pedro Freitas (Embrapa Solos)
Apoio: Banco Mundial - PRODETAB / AGTEC Colaboração: Prefeitura Municipal de São José de Ubá
Coordenação do Projeto Caminhos Geológicos: Kátia Mansur, Eliane Guedes e Flavio Erthal (DRM-RJ)