Orientação para o professor AULA S2 2ª parte

1. Dados de consumo de água por categoria de consumidor da SABESP nas suas concessões no estado de São Paulo entre março/1996 e fevereiro/1997.

Consumidor	Participação %
Residencial	80,3
Comercial	12,3
Industrial	3,6
Público	3,8
Total	100

Fonte: SABESP, 1997.

2. Distribuição % do Consumo Domiciliar de Água por ponto de Consumo em Países Selecionados

Pontos de consumo	% em relação ao total
Bacia sanitária	38
Banho/chuveiro	29
Lavatório	5
Lavagem de roupa	17
Lavagem de louça	6
Beber/cozinhar	5
Total	100

Fonte: Gonçalves, P. M. "Bases Metodológicas para a Racionalização do Uso de Água e Energia no Abastecimento Público de Água em São Paulo". Mimeo, 1995. Dissertação de Mestrado. IEEE/EP/IF/FEA. pág. 95.

3. Distribuição % do Consumo Domiciliar de Água por Ponto de Consumo na Região Metropolitana de SP

Pontos de	% em relação ao total	
consumo	Em casas e sobrados	Em apartamentos
Bacia sanitária	29	30
Chuveiro	28	29
Lavatório	6	6
Pia	17	18
Lava-louça	5	4
Tanque	6	5
Lava-roupa	9	8
Total	100	100

Fonte: Lúcia Helena de Oliveira - Engenharia Civil pela Escola Politécnica

4. Expectativa de Redução de Consumo de Água em Casas/Sobrados e em Apartamentos

	Casas e sobrados			Apartamentos		
Itens	Peso relativo %	Consumo usual (l/hab./dia)	Consumo reduzido (l/hab./dia)	Peso relativo %	Consumo usual (l/hab./dia)	Consumo reduzido (l/hab.dia)
Bacia sanitária	29	60	40	30	75	40
Chuveiro	28	58	48	29	72	48
Lavatório	6	12	10	6	15	12
Pia	17	34	30	18	45	23
Lava-louça	5	10	10	4	10	10
Tanque	6	12	11	5	12	12
Lava-roupa	9	19	13	8	19	19
Total	100	205	162	100	248	164

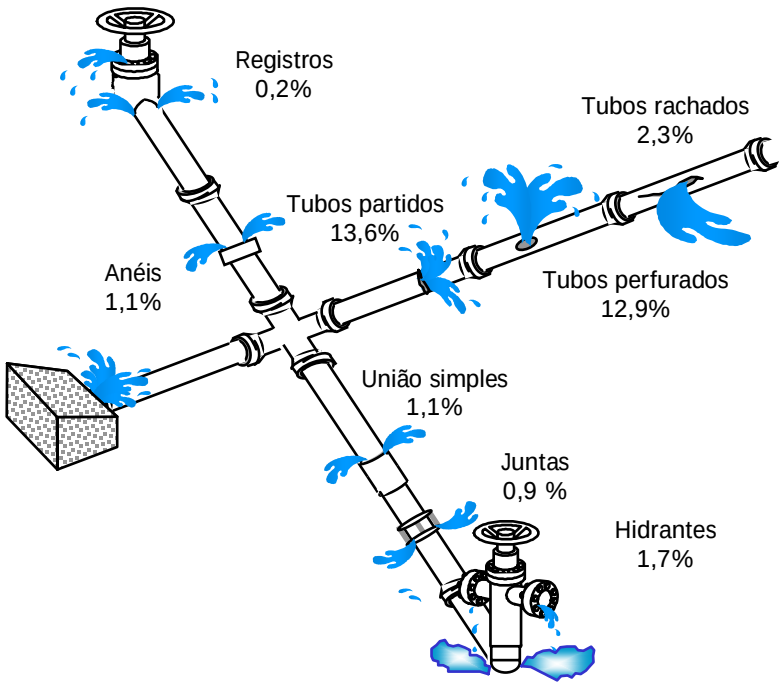
5. Perdas Físicas por Subsistema: Origem e Magnitude

	SUBSISTEMA	ORIGEM	MAGNITUDE
PERDAS FÍSICAS	Adução de Água Bruta	Vazamentos nas tubulações Limpeza do poço de sucção*	Variável, função do estado das tubulações e da eficiência operacional
	Tratamento	Vazamentos estruturais Lavagem de filtros* Descarga de lodo*	Significativa, função do estado das instalações e da eficiência operacional
	Reservação	Vazamentos estruturais Extravasamentos Limpeza*	Variável, função do estado das instalações e da eficiência operacional
	Adução de Água Tratada	Vazamentos nas tubulações Limpeza do poço de sucção* Descargas	Variável, função do estado das tubulações e da eficiência operacional
	Distribuição	Vazamentos na rede Vazamentos em ramais Descargas	Significativa, função do estado das tubulações e principalmente das pressões

Nota:* Considera-se perdido apenas o volume excedente ao necessário para operação.

Pontos Freqüentes de Vazamentos em Redes de Distribuição
(percentuais ilustrativos baseados em experiência da SANASA)

Do livro “Águas Doces no Brasil”, Rebouças, A da C. , Braga, B. e Tundisi, J. G. São Paulo: Escrituras Editora, 2002.



O desenvolvimento é sustentável “quando provê as necessidades da geração atual sem comprometer a habilidade de que as futuras gerações possam prover as suas.”

A água é um fator limitante para o desenvolvimento sustentável uma vez que a vida animal e vegetal não se desenvolvem na sua ausência.

O Homem necessita de um consumo contínuo e constante para a manutenção de seus órgãos vitais com uma demanda mínima da ordem de 2 litros de água por pessoa por dia .

Nas estruturas urbanas a demanda da água é bem maior havendo necessidade de oferta de ordem de 100 a 200 litros de água por pessoa por dia para que sejam atingidos os níveis de higiene exigidos pela sociedade moderna.

Variações da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos decorrem de causas naturais ou ações humanas (desmatamento, mudança do uso do solo, projetos de irrigação, construção de barragens)

Os usuários da água para fins domésticos e industrial vão competir cada vez mais com a agricultura irrigada: Para se produzir uma tonelada de grãos são necessárias mil toneladas de água, para uma tonelada de arroz, duas mil toneladas de água.

Para disponibilizar água para promover o desenvolvimento sustentável:

Tecnologias: transposição de bacias, técnicas de purificação de águas em grande quantidade, autodepuração dos rios, equipamentos, etc.
Gestões: do suprimento (políticas e ações para identificar , desenvolver e explorar novas fontes, de forma eficiente) e da demanda (mecanismos e incentivos que promovam a conservação da água e a eficiência do seu uso eficiente).

Alguns números, Agência Estado

Da população mundial de 7 bilhões de pessoas, 1,1 bilhão sem acesso à água potável. Para corrigir, até 2015, 400 mil pessoas por dia devem ser atendidas.

1,5 bilhão de pessoas sofrem com a escassez e 1/4 da população mundial permanece sem acesso à água segura. 3 bilhões têm de usar água contaminada.

Nos países em desenvolvimento, 90% do esgoto é jogado in natura nos cursos d'água.

12 mil km^3 de água poluída circulam pelos rios do mundo.

100% foi o aumento registrado no consumo mundial em 50 anos.

67% da água utilizada no mundo destina-se à agricultura. 19% é consumida pela indústria. 9% é destinada ao uso residencial.

Mais de 5 milhões de mortes ocorrem anualmente no mundo por doenças de veiculação hídrica.

Metade das cidades européias já explora águas subterrâneas acima da capacidade de reposição.

Brasil tem uma das maiores bacias hídricas: cerca de 15% da água doce superficial da Terra.

Brasil tem parte da maior reserva de água doce subterrânea – aqüífero Guarani.

Brasil: região norte, 68% da água com 7% da população;
Região nordeste, 3% com 29% da população; região sudeste,
6% das reservas com 43% da população.

Brasil: 45% da população não tem acesso à água tratada, 96 milhões vivem sem esgoto. Com coleta de esgotos, 49%.

Brasil: 70% das internações hospitalares têm como motivo doenças de veiculação hídrica. Ao custo de U$ 2 bilhões por ano.

Brasil: 59% destinada à agricultura.