

CEIVAP

AGEVAP

Importância da Água




MSc. Monica Pertel
EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP

AGEVAP

Água

- Recurso natural de valor econômico, estratégico e social, essencial à existência e bem estar do homem e à manutenção dos ecossistemas do planeta, a água é um bem comum a toda a humanidade.



EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP

AGEVAP

Água

- Realidade...



97,5% da água disponível na Terra e saigada e está em oceanos e mares


2,493% é doce mas se encontra em geleiras ou regiões subterrâneas (aquíferos), de difícil acesso

0,007% é doce encontrada em rios, lagos e na atmosfera, de fácil acesso para o consumo humano

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

Água

- Brasil
- 12% da água do mundo;
- 53% da água do continente sul americano;
- 80% da produção hídrica nacional nas bacias do Amazonas, São Francisco e Paraná → gasto com aporte de água para os grandes centros – eixo sul/sudeste.

 **EKOTERRA**
CONSULTORIA AMBIENTAL

Problemática da água

População Mundial

- ✓ 1950 – 2,5 bilhões
- ✓ 2000 – 6,0 bilhões

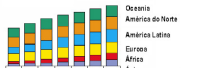
150% em 50 anos

Proporção da População Urbana


- ✓ 1950 – 29%
- ✓ 2000 – 47%

2050: mais de 50%

Parcela da população que reside em áreas urbanas




UNESCO. Water: a shared responsibility. 2009

 **EKOTERRA**
CONSULTORIA AMBIENTAL

Problemática da água

- Ampliação da importância da água para sobrevivência das populações e para o desenvolvimento de suas atividades;
- Crescimento dos núcleos populacionais junto a corpos de água; e
- Intensificação/diversificação dos usos da água;
- Conseqüente redução de seu volume e da qualidade disponível.
- Necessidade de buscar água cada vez mais longe dos grandes centros urbanos → aumento do custo e do tratamento.

 **EKOTERRA**
CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP **AGEVAP**

Problemática da água

Soluções

- macro - sistemas hidrográficos
- meio - sistemas públicos urbanos de abastecimento de água e de coleta de esgoto
- micro - sistemas prediais

↓

mudança de paradigma: gestão exclusiva da oferta para gestão também da demanda

Uso racional da água - enfoque na demanda
"Otimização em busca do menor consumo de água possível mantidas, em qualidade e quantidade, as atividades consumidoras" (FRANCAVALLO, 2002)

Conservação da água - enfoque na demanda e na oferta
"Otimização da demanda somada ao uso de ofertas alternativas de água, empregando-se 'água menos nobre' para fins 'menos nobres'" (FRANCAVALLO, 2002)

CEIVAP **AGEVAP**

Ciclo da Água



EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP **AGEVAP**

Poluição da água

- 98% dos municípios com algum tipo de abastecimento de água;
- 64% dos domicílios;
- 52,2% dos municípios com rede de coleta de esgoto;
- 35% dos domicílios;
- 10% dos municípios tratam o esgoto antes de lançá-lo no corpo hídrico.

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

Introdução

Ciclo Hidrológico

Engloba o ciclo de poluentes.

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

Introdução

✓ Atualmente, há mais de 1 bilhão de pessoas sem acesso suficiente à água de qualidade para consumo doméstico e estima-se que em 30 anos haverá 5,5 bilhões de pessoas vivendo em áreas com moderada ou séria falta d'água de acordo com dados publicados no relatório da ONU no ano de 2006 (FOLHA DE SÃO PAULO, 2006).

Região	Consumo médio de água	
	Por habitante (L/hab.dia)	Por economia (m ³ /economia.mês)
Norte	111,7	16,1
Nordeste	107,3	12,5
Sudeste	174,0	15,9
Sul	124,6	11,7
Centro-Oeste	133,6	13,4
Brasil	141,0	14,1

ES → 194,9 L/hab dia

Fonte: Diagnóstico do serviço de água e esgoto, 2003

Introdução

Consumo urbano de água

- ✓ Consumo comercial;
- ✓ Consumo público;
- ✓ Consumo industrial;
- ✓ Consumo residencial

Potável

Não potável

O consumo de água residencial pode constituir mais da metade do consumo total de água nas áreas urbanas.

Região metropolitana de Minas Gerais → 83%
Região metropolitana de São Paulo → 84,4%
Vitória → 85%

Fonte: Rodrigues, 2005 e Penna et al., 2006

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

Introdução

Água ideal

✓ Dependente do uso previsto;

Potabilização

- Aspecto limpo
- Isenta de microorganismos

Tratamento

Evitar a contaminação por resíduos

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

Introdução

Usos da água

Efluentes líquidos

Poluição das águas

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

Introdução

Poluição

Impede a sobrevivência de seres vivos.

Atinge o homem de forma direta: impede um ou mais usos da água.

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

Introdução

Poluição Hídrica

- Biológica**
Contaminação por coliformes, vírus, protozoários, etc.
- Química**
Eutrofização, Acidificação.
- Física**
Assoreamento, acúmulo de lixo, etc.
- Térmica**
Caso particular da Poluição Física

Podem vir de fontes pontuais e não-pontuais

Poluição Ambiental

FONTES POLUIDORAS:

Pontuais ou localizadas – lançamento de esgoto doméstico ou industrial;

Difusas ou dispersas – agrotóxicos aplicados na agricultura.

Efeitos da Poluição

- Localizados ou regionais: Resultante da grande densidade populacional e atividade industrial;
- Globais: afetarão o clima e equilíbrio global do planeta.

AGUECIMENTO GLOBAL

Introdução

Poluição das águas nos países ricos

- ✓ Resultado de uma sociedade consumista: desfruta do desenvolvimento;

Poluição das águas nos países pobres


- ✓ Resultado da pobreza e da ausência de educação de seus habitantes.



O papel da ONU


Alertar a comunidade mundial: Objetivos das "Metas de Desenvolvimento do Milênio"

- ✓ Fornecer água segura para toda população;
- ✓ Promoção do uso sustentável das fontes de água.



↓

Monitoramento da qualidade e quantidade de fontes de águas superficiais e subterrâneas



Contaminação e Escassez

- ✓ Áreas de escassez aumentam especialmente no norte da África e Oeste da Ásia. Nas próximas duas décadas o mundo vai precisar de 17% a mais de água para agricultura e 40% a mais no total;
- ✓ Em 2025 dois terços da população do mundo vai estar vivendo em países com carência moderada ou severa de água;
- ✓ Fonte de dados: ONU, 2008.





CEIVAP

AGEVAP

Contaminação e Escassez

- ✓ Dados da OMS revelam que mais de 50% das doenças que atacam os países do terceiro mundo poderiam ser evitadas caso as populações não tomassem água contaminada;
- ✓ Se os serviços de água tratada e saneamento tivessem 1% de aumento 6% das mortes de crianças poderiam ser evitadas.



CEIVAP

AGEVAP

Qualidade das Águas


80% das doenças dos países em desenvolvimento

Água Insegura

Falta de saneamento básico

No mundo:

- ✓ A taxa de mortalidade anual excede 5 milhões de pessoas, sendo mais da metade crianças.




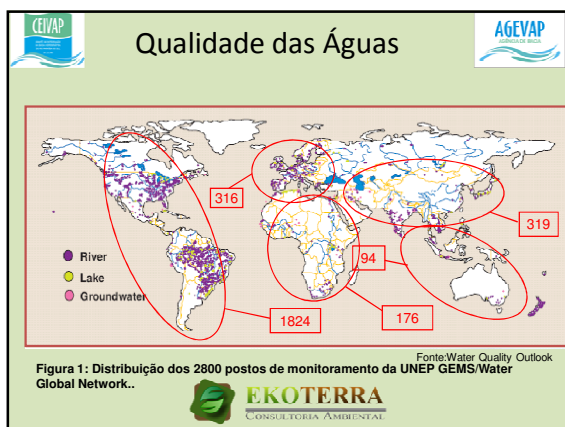
CEIVAP

AGEVAP

Qualidade das Águas

A ONU possui uma rede mundial de monitoramento de qualidade das águas: Sistema de Monitoramento Ambiental Global (GEMS), que coleta dados via satélite de todo o mundo.





Qualidade das Águas

Tabela 1: Cobertura de água potável (dados em porcentagem)

Região	1990	1995	2000	2004	2010	2015
África	56	59	61	62	64	66
Ásia e Pacífico	74	77	80	82	84	86
América latina e Caribe	82	86	89	91	92	93
América do Norte	100	100	100	100	100	100
Ásia	84	85	85	--	85	85
Europa	--	95	96	97	98	99
Global	77	79	82	83	84	85

Fonte: WHO/Unicef, JMP 2004; UNEP/GEO Data Postal

Qualidade das Águas


Tabela 2: Cobertura de saneamento (dados em porcentagem)

Região	1990	1995	2000	2004	2010	2015
África	38	40	42	44	46	48
Ásia e Pacífico	30	37	44	47	50	53
América latina e Caribe	68	72	75	77	79	81
América do Norte	100	100	100	100	100	100
Ásia	--	66	69	--	72	75
Global	48	52	57	59	61	63

Fonte: WHO/Unicef, JMP 2004; UNEP/GEO Data Postal

A água no Brasil

- ✓ Levando-se em conta todo o território brasileiro, nosso país é considerado rico em recursos hídricos.
- ✓ Cerca de 11,6% de toda a água doce do planeta encontra-se no Brasil.



EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

A água no Brasil

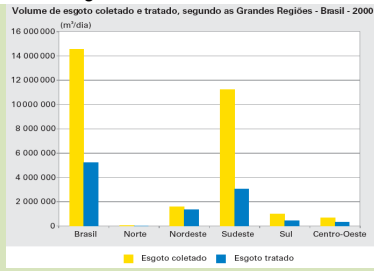
✓ Distribuição dos Recursos Hídricos – IBGE, 2007

Norte	65,5%
Nordeste	3,8 %
Centro-Oeste	16,7%
Sudeste	6,7%
Sul	7,3%

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

Atendimento Urbano com Rede de Coleta e tratamento de Esgotos nas regiões do Brasil

Volume de esgoto coletado e tratado, segundo as Grandes Regiões - Brasil - 2000 (m³/dia)



Região	Esgoto coletado (m ³ /dia)	Esgoto tratado (m ³ /dia)
Brasil	~14.500.000	~5.000.000
Norte	~0	~0
Nordeste	~1.500.000	~1.000.000
Sudeste	~11.000.000	~3.000.000
Sul	~1.000.000	~0.500.000
Centro-Oeste	~0.500.000	~0.200.000

Fonte dos dados: SNIS, 2000.

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

