

# ÁGUAS MINERAIS: PROPRIEDADES E BENEFÍCIOS

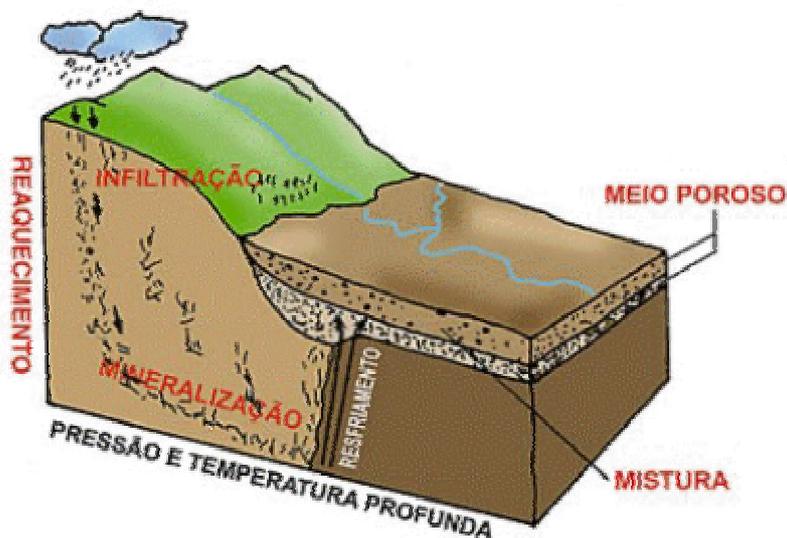
Eng. Alimentos Silnei Nunes Martins

*Palestra proferida no Museu de História Natural de Campinas em 13/09/2007*

Página 1 de 6

Considera-se a água mineral um tipo particular de água subterrânea cuja formação resulta da ressurgência das águas das chuvas infiltradas a grandes profundidades, através de fraturas e falhas tectônicas, em velocidade muito lenta, podendo levar de dezenas a milhares de anos.

As águas minerais possuem diversas composições químicas, variando conforme a passagem descendente em camadas geológicas diferentes e, sendo submetida a temperaturas e pressões elevadas, solubiliza-se nas rochas e minerais. Ao defrontar-se com descontinuidades de estruturas geológicas (falhas, diques), impulsionadas pelo peso da coluna de água superposta e, em certos casos, por gases e vapores nelas presentes, essas águas emergem a superfície sob a forma de fontes.



## REGULAMENTAÇÃO:

Em dezembro de 2000, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA publicou a Resolução n. 54/2000, referente aos Padrões de Identidade e Qualidade para Águas Minerais Naturais e Águas Naturais.

- **água mineral natural** - água obtida diretamente de fontes naturais ou artificialmente captadas de origem subterrânea, caracterizada pelo conteúdo definido e constante de sais minerais e pela presença de oligoelementos e outros constituintes, que as distinguem das águas comuns e que, por esta razão, lhes conferem propriedades terapêuticas.
- **água natural** - água obtida de fontes naturais ou artificialmente captadas, de origem subterrânea, caracterizada pelo conteúdo definido e constante de sais minerais, oligoelementos e outros constituintes, mas em níveis inferiores aos estabelecidos para água mineral natural.

# ÁGUAS MINERAIS: PROPRIEDADES E BENEFÍCIOS

Eng. Alimentos Silnei Nunes Martins

*Palestra proferida no Museu de História Natural de Campinas em 13/09/2007*

Página 2 de 6

## CARACTERÍSTICAS DAS ÁGUAS MINERAIS E OS BENEFÍCIOS À SAÚDE

- **Alcalina-bicarbonatadas:** as que contêm por litro, no mínimo, a 0,200g de bicarbonato de sódio. Possui PH maior do que sete, que contrasta com a acidez estomacal, auxiliando no tratamento de inflamações do aparelho digestivo, úlceras e esofagite. Estimula a contração vesicular.
- **Carbogasosas:** as que contêm gás carbônico livre dissolvido, natural da fonte ou acrescentada artificialmente. Consideradas depurativas dos rins e auxiliam na dissolução das pedras de ácido úrico.
- **Fluoretada ou Flourada:** por conter flúor, auxilia na calcificação óssea, na prevenção de cáries, e na prevenção de problemas bucais.
- **Litinada:** por conter lítio, ajuda na depuração do ácido úrico.
- **Radioativas:** as que contêm radônio em dissolução. É um gás nobre que estimula o metabolismo e age nos sistemas digestivos e respiratórios. Pode ser ingerida, pois o radônio ativo permanece pouco tempo no organismo. Atua como diurética. Se inalada, é eficiente para o tratamento de asma.
- **Sulfatadas:** as que contêm, por litro, no mínimo, 0,100g do ânion SO<sub>4</sub>, combinado aos cátions Na, K e Mg.
- **Sulfurosas:** as que contêm, no mínimo, 0,001g do ânion S. É a mais comum nas termas brasileiras. Indicada para problemas articulares, laringites, bronquites, sinusites. Atua também como cicatrizante, desintoxicante e estimulante do metabolismo.
- **Oligominerais:** aquelas que contêm diversos tipos de sais em baixa concentração, tais como sódio, cloro, alumínio, magnésio, manganês e lítio.
- **Ferruginosas:** as que contêm, por litro, no mínimo, 0,005g de cátion Fe. Consumo indicado para pessoas com anemia.
- **Águas Mineralizadas:** água purificada, onde são acrescentados sais artificialmente. Adjetivos como “Leve” ou “Levíssima” identificam águas com baixos teores de minerais e sabor mais neutro.
- **Águas com sabor:** não são águas minerais – “Preparado Líquido aromatizado sabor...” Não constam composições químicas de sais.

### Mitos sobre as Águas Minerais:

Água mineral e hipertensão – os teores de sódio nas águas comerciais são muito pequenos para provocar aumento da pressão sanguínea.

Água mineral e pedra nos rins – mesmo onde há as fontes de águas pesadas (ricas em sais de cálcio), não foi constatado um aumento de calcificação nos rins. Ao contrário, pessoas com este problema têm que consumir até 4 litros por dia, que pode ser de água mineral.

Para uma pessoa normal, recomenda-se a ingestão de 1,5 a 2,0 litros de água por dia. Em dias secos e quentes, ou com a prática de exercícios, pode-se consumir até 5 litros de água por dia. (200 ml de água a cada 20 minutos de atividade física moderada)

# ÁGUAS MINERAIS: PROPRIEDADES E BENEFÍCIOS

Eng. Alimentos Silnei Nunes Martins

*Palestra proferida no Museu de História Natural de Campinas em 13/09/2007*

Página 3 de 6

## A ÁGUA NO SÉCULO XXI - CURIOSIDADES

*(Publicados pela Folha de S.Paulo de 02/07/99, pág. 5 do caderno especial "Ano 2000 água, comida e energia").*

### Como se divide a água no planeta:

- 97,5% salgada;
- 2,493% em geleiras e subterrâneas de difícil acesso;
- 0,007% doce e de fácil acesso.
- O estoque de água potável hoje disponível no planeta é de 12,5 mil km<sup>3</sup>.
- O Brasil tem 12% da água doce corrente do mundo.
- Entre 1970 e 1995 a quantidade de água disponível para cada habitante do mundo caiu 37%.
- Hoje, cerca de 1,4 bilhões de pessoas não têm acesso à água limpa.
- A cada 8 segundos morre uma criança por doença relacionada à água, como desintéria e cólera.
- 80% das enfermidades no mundo são contraídas por causa da água poluída.

### Desperdício

- Em São Paulo as perdas atingem 40% da água tratada.
- A Sabesp estima esse percentual entre 17 e 24%.
- Nos países desenvolvidos, a tubulação acumula perdas de 30%.
- A Grande São Paulo desperdiça 10m<sup>3</sup> de água por segundo, volume que daria para abastecer 3 milhões de pessoas/dia.
- Um banho de ducha de pressão gasta 135 litros de água em 15 minutos.
- Uma mangueira aberta por 30 minutos libera cerca de 560 litros.
- Um esguicho libera cerca de 280 litros em 15 minutos.
- Uma torneira aberta por 5 minutos desperdiça 80 litros de água.

## PANORAMA ECONÔMICO DAS ÁGUAS MINERAIS NO BRASIL

O mercado brasileiro de águas minerais naturais tem mantido um crescimento contínuo nos últimos cinco anos. Segue o aumento da produção nos últimos anos:

**1,6 bilhões de litros em 1995**

**2,5 bilhões em 1998**

**3,0 bilhões em 1999**

**4,7 bilhões em 2002, segundo a Assoc. Bras. das Ind. de Águas Minerais (ABINAM).**

O consumo per/capita dos brasileiros era de:

**9,8 litros/ano em 1995**

**17,67 litros/ano em 99.**

Material informativo unicamente para fins didáticos e educativos, não comerciais, mediante citação da fonte e crédito ao autor.

Contato: museuaquario@terra.com.br

# ÁGUAS MINERAIS: PROPRIEDADES E BENEFÍCIOS

Eng. Alimentos Silnei Nunes Martins

*Palestra proferida no Museu de História Natural de Campinas em 13/09/2007*

Página 4 de 6

A principal forma de comercialização é através de garrafões de 20 litros, distribuídos em empresas e residências, que são responsáveis por quase 60% do consumo nacional.

A produção e o consumo per capita em 1999 em outros países foram:

Estados Unidos, 11 bilhões de litros (consumo per capita/ano de 42, l litros);

Itália, 7,8 bilhões (143 litros/ano per capita);

França, com 117,3 litros/ano per capita;

Espanha, 6,1 bilhões (99,6 litros per capita);

Alemanha, 98,5 litros;

Suíça, 7,6 bilhões (84,2 litros per capita);

Áustria, 71,8; Portugal, 63,9; e Grécia, 36,8 litros/ano.

## Produção de Água Mineral nas Regiões Brasileiras

**Região Sudeste**, responsável pela produção de aproximadamente 55%, com São Paulo (39%), Minas Gerais (8,8%) e Rio de Janeiro (5%) continua sendo o responsável pela maior produção de água mineral e potável de mesa.

**Região Nordeste** (24%), com Pernambuco (10%) e Ceará (4,9%).

**Região Sul** (11%) com Paraná (4,7%) e Rio Grande do Sul (4%), como maiores produtores.

**Região Centro-Oeste** (5,5%), aqui tem o Mato Grosso (2,4%) e Goiás (1,8%) se posicionando a frente dos demais.

**Região Norte** (4,5%), com o Pará (2,4%) e Rondônia (1,2%), impulsionando a produção desta região.

Fonte: ANA (Agência Nacional de Água)

## DEGUSTAÇÃO DE ÁGUAS MINERAIS

Água e gastronomia – Uma água mineral bicarbonatada, mínimo de 120 mg/l abre o apetite, unifica o paladar e limpa as papilas dos resíduos de alimentos e realça os sabores dos pratos e dos vinhos.

Água muito gelada prejudica a percepção dos quatro gostos básicos –

Doce – na ponta da língua;

Material informativo unicamente para fins didáticos e educativos, não comerciais, mediante citação da fonte e crédito ao autor.

Contato: museuquario@terra.com.br

# ÁGUAS MINERAIS: PROPRIEDADES E BENEFÍCIOS

Eng. Alimentos Silnei Nunes Martins

*Palestra proferida no Museu de História Natural de Campinas em 13/09/2007*

Página 5 de 6

Amargo – no fundo da língua;

Salgado – nas laterais no meio da língua;

Azedo (ou ácido) – nas laterais na frente da língua.

Temperatura levemente fresca (20 graus)

Deixar a água um certo tempo na boca antes de engolir.

<b>Águas Minerais Compostos (mg/litro)</b>	<b>Cristal - BR</b>	<b>São Lourenço – BR</b>	<b>San Pellegrino - IT</b>
<b>Cálcio</b>	<b>3,7</b>	<b>24,4</b>	<b>181,0</b>
<b>Sódio</b>	<b>35,6</b>	<b>24,7</b>	<b>36,1</b>
<b>Potássio</b>	<b>2,7</b>	<b>2,5</b>	<b>25,5</b>
<b>Magnésio</b>	<b>1,1</b>	<b>9,5</b>	<b>53,5</b>
<b>Bicarbonato</b>	<b>107,2</b>	<b>218,8</b>	<b>239,0</b>
<b>Sulfato</b>	<b>1,4</b>	<b>2,8</b>	<b>459,0</b>
<b>Cloretos</b>	<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	<b>57,5</b>
<b>Fluoreto</b>	<b>0,9</b>	<b>0,11</b>	<b>0,6</b>
<b>Lítio</b>	<b>-</b>	<b>0,025</b>	<b>-</b>
<b>Silício</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7,5</b>
<b>Estrôncio</b>	<b>0,05</b>	<b>-</b>	<b>3,2</b>

# ÁGUAS MINERAIS: PROPRIEDADES E BENEFÍCIOS

Eng. Alimentos Silnei Nunes Martins

*Palestra proferida no Museu de História Natural de Campinas em 13/09/2007*

Página 6 de 6

**Padrões de Qualidade/  
(Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANV) Potabilidade**

**Resolução 54/2000: Água Mineral e Potável de Mesa:**

Substância.....	Limite máximo permitido (mg/l)
Antimônio.....	0,005
Arsênio.....	0,05 (arsênio total)
Bário.....	1
Borato .....	5 (boro)
Cádmio.....	0,003
Cromo.....	0,05 (cromo total)
Cobre .....	1
Cianeto.....	0,07
Chumbo.....	0,01
Manganês.....	2
Mercúrio.....	0,001
Níquel .....	0,02
Nitrato.....	50
Nitrito.....	0,02
Selênio.....	0,05

**Resolução 54/2000: Água Mineral**

Critérios Microbiológicos:

Microrganismos por 100ml

E. coli n=5; c=0; m=; 0 e M= ausência

Coli totais n=5; c=1; m=0 e M=2

Enterococos n=5; c=1; m=0 e M=2

Pseudomonas aeruginosas n=5; c=1; m=0 e M=2

Clostrídios sulfito redutores n=5; c=1; m=0 e M=2.

n: número de amostras coletadas

c: número máximo de amostras que podem apresentar contaminação

m: limite mínimo aceitável

M: limite máximo aceitável