

Os Diferentes Tipos de Água

Mauro Santiago Vaitsman
Delmo Santiago Vaitsman

RESUMO

Este trabalho tem cunho informativo direcionado, objetivamente, para conhecimento das denominações legais dos diferentes tipos de águas objeto de autorização e fiscalização pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Ministério da Saúde (MS) e Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em território nacional: água mineral natural, potável de mesa, natural e água adicionada de sais ou mineralizada.

Palavras-chaves: Água mineral. Potável de mesa. Água natural. Água adicionada de sais ou mineralizada.

Introdução

De modo geral a população desconhece como ocorre a dinâmica da água no solo e as inúmeras facetas relativas a este precioso líquido que a cada dia se torna mais escasso em termos de qualidade, devido ao crescente consumo pelos diferentes segmentos da sociedade e descaso político com ações de proteção dos mananciais incluindo desmatamento indiscriminado, poluição do solo e dos cursos d'água que podem colocar em risco a vida neste chamado “planeta azul”, no dizer do primeiro astronauta a apreciá-lo à distância.

Para explicar a movimentação da água na crosta terrestre, é sempre importante citar a sequência de fenômenos pelos quais as águas superficiais evaporam para a atmosfera, retornam na forma sólida (neve) ou líquida (chuva) se infiltram recarregando as reservas de água ou retornando à superfície conhecido como “ciclo hidrogeológico” ou, apenas, “ciclo da água”.

Na infiltração pelo solo, a água “per descensum” pode atingir profundidades consideráveis percolando camadas geológicas com diferentes composições químicas sendo denominada subterrânea. No percurso, com movimentação muitas vezes lenta a água interage com rochas diversas podendo incorporar constituintes minerais, permanecer nos aquíferos confinados, nos freáticos ou ressurgir na forma líquida na superfície terrestre.

A água subterrânea ao retornar à superfície por afloramento natural ou por captação por poços com diferentes profundidades pode, então, conter sais solúveis, elementos da natureza, em quantidades variáveis. A composição da água, determinada através de ensaios laboratoriais físico-químicos, microbiológicos e até “in loco” permite sua classificação e consequente autorização, conforme a finalidade de uso, pela autoridade competente.

Devido a importância de aquíferos como o Guarani, Alter do Chão, Piranema e outros que se apresentam em diferentes contextos hidrogeológicos podendo ultrapassar os limites de bacias hidrográficas, e que as águas subterrâneas possuem características físicas, químicas e biológicas intrínsecas, com variações hidrogeoquímicas, sendo necessário que as suas classes de qualidade sejam pautadas nessas especificidades levou o Ministério do Meio Ambiente através do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama)¹ a classificar e estabelecer diretrizes para o enquadramento das chamadas águas subterrâneas.

Assim, muitas vezes para um indivíduo leigo a água que está em todas as partes seja para consumo humano, nas indústrias em geral, agricultura, pecuária, geração de energia e outras são iguais. Porém, não é bem assim, e aí residem as dúvidas em relação as várias denominações dadas ao precioso líquido. As águas doces, salobras e salinas, em território nacional são classificadas pelo Ministério do Meio Ambiente², as águas minerais, potáveis de mesa, natural ou adicionadas de sais pelo Código das Águas Minerais³ e, ainda, duras, ácidas, alcalinas, soda e com sabor que acabam por gerar dúvidas e confusões, que somente os especialistas são capazes de explicar.

Tipos de água estabelecidos por legislação própria

A legislação define os tipos de águas em território nacional descritas resumidamente a seguir que permitirão aos indivíduos identifica-los e usá-los corretamente.

1. Água Mineral Natural
2. Água Potável de Mesa
3. Água Natural
4. Água adicionada de sais ou mineralizada

1. Água Mineral Natural

O artigo 1º do Código de Águas Minerais³, define:

“Águas minerais são aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confiram uma ação medicamentosa.”

Conforme a Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa⁴:

“Água mineral natural: água obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes considerando as flutuações naturais.”

Deve-se entender como fontes naturais as surgências, pelas quais a água subterrânea flui até a superfície, independentemente da ação humana, e fontes artificiais aquelas captadas através de perfurações ou furos realizados com orientação técnica e obedecendo as determinações do DNPM⁵.

No Brasil, a classificação das águas minerais de acordo com o elemento predominante obedece aos critérios estabelecidos no Código de Águas Minerais depende de estudos geológicos, hidroquímicos e outros.

Conforme o artigo 35 do Código de Águas Minerais⁵ as águas minerais são classificadas quanto a composição química em:

I – radíferas: as que contêm substâncias radioativas dissolvidas, o que lhes dá radioatividade permanente.

II – alcalino-bicarbonatadas: as que contêm compostos alcalinos equivalentes a no mínimo 0,200 grama de bicarbonato de sódio por litro.

III - alcalino-terrosas: as que contêm compostos alcalino-terrosos equivalentes a no mínimo 0,120 grama de carbonato de cálcio por litro. Podem ser alcalino-terrosas cálcicas ou alcalino-terrosas magnesianas.

IV – sulfatadas: as que contêm no mínimo 0,100 grama por litro do ânion sulfato (SO_4^{2-}) combinado com os cátions sódio (Na^+), potássio (K^+) e magnésio (Mg^{2+}).

V – sulfurosas: as que contêm no mínimo 0,001 grama do ânion enxofre (S) por litro.

VI – nitradas: as que contêm no mínimo 0,100 grama por litro do ânion nitrato (NO_3^-) de origem mineral.

VII – cloretadas: as que contêm no mínimo 0,500 grama de cloreto de sódio por litro.

VIII – ferruginosas as que contêm no mínimo 0,005 grama do cátion ferro (Fe) por litro.

IX – radioativas: as que contêm radônio (Rn) dissolvido. Dependendo do teor desse gás, podem ser francamente radioativas, radioativas ou fortemente radioativas.

X – toriáticas: as que possuem um teor de torônio (um isótopo do radônio) em dissolução, equivalente em unidades eletrostáticas a duas unidades Mache por litro, no mínimo.

XI – carbogasosas: as que contêm 200 mililitros de gás carbônico (CO_2) livre dissolvido, a 20°C e 760 mm de Hg de pressão por litro.

XII – oligominerais: as que, apesar de não atingirem os limites estabelecidos na classificação acima, possuem incontestemente e comprovada ação medicamentosa.

Além da classificação das águas minerais pelo elemento predominante o Código de Águas Minerais⁵, elegeu a temperatura da água na surgência como importante parâmetro para a classificação das fontes, conforme a seguir:

- *Frias: quando na surgência a temperatura da água for inferior a 25°C;*
- *Hipotermiais: temperatura da água entre 25 e 33°C;*
- *Mesotermiais: temperatura da água entre 33 e 36°C;*
- *Isotermiais: temperatura da água entre 36 e 38°C;*
- *Hipertermiais: temperatura da água superior a 38°C.*

O segmento da água mineral no Rio de Janeiro está em expansão, não apenas por sua qualidade mas, também, por sua vocação terapêutica havendo indicações e comprovações positivas desta vocação, que despertam a atenção de indivíduos, em busca de alternativas naturais para o tratamento de patologias. Em alguns estados existem estâncias hidrominerais procuradas por turistas e indivíduos pela qualidade e diversidade de suas águas minerais.

As palavras “Crenologia” e “Crenoterapia” foram criadas na França para designar, o estudo e o tratamento pelas águas minerais naturais, respectivamente. No Brasil, a condução de tratamentos clássicos com base nas propriedades terapêuticas e medicamentosas das águas minerais que duram 21 dias, em estâncias hidrominerais de vários estados conforme o Código de Águas Minerais⁵ é realizada por médicos crenologistas⁶.

2. Água Potável de Mesa

O artigo 3º do Código de Águas Minerais⁵ define:

“Serão denominadas “águas potáveis de mesa” as águas de composição normal provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que preencham tão-somente as condições de potabilidade para a região”

É intuitiva a diferença entre a água considerada mineral e a potável de mesa: a primeira têm que possuir características de Ihe confirmam ação medicamentosa. Na segunda, o critério considerado é simplesmente o da potabilidade, ambas com potabilidade assegurada.

Deve-se destacar que “potabilidade é a condição de ser potável (do latim *potare*, beber, ingerir), ou seja, a água deste tipo não pode conter

substâncias tóxicas de qualquer natureza sejam elas químicas, físicas ou biológicas capazes de causar danos à saúde humana ou animal.

Os padrões de potabilidade para água mineral, constam em Resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)⁷ e, para as águas de abastecimento público em Portaria do Ministério da Saúde⁸.

Através dessas normas, o governo visa garantir à população, que as águas sejam elas minerais, potáveis de mesa, mineralizadas ou simplesmente as de abastecimento público, possuam qualidade, conforme sua utilização, sem danos de qualquer natureza.

Como se observa, a diferença estabelecida entre a água mineral e a de mesa reside no fato da mineral ter ação medicamentosa enquanto que a de mesa é uma simples água potável mas no caso deste tipo água ser engarrafada, esta diferença tem que constar no rótulo.

3. Água Natural

O artigo 2º da Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa⁴ define:

“Água natural: água obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes, em níveis inferiores aos mínimos estabelecidos para água mineral natural. O conteúdo dos constituintes pode ter flutuações naturais”.

Recentemente o Inmetro⁹ estabeleceu os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Água Mineral Natural e Água Natural Envasadas, exceto para garrações de 10 e 20 litros.

4. Água adicionada de sais ou simplesmente mineralizadas

É um tipo de água potável à qual se adicionam sais minerais e gás carbônico (opcional), visando ao seu aproveitamento econômico que, em

relação a captação, não obedece aos regulamentos estabelecidos pelo DNPM para as minerais ou potáveis de mesa mas de autorização concedida pela Anvisa¹⁰ sendo necessário o devido registro legal no MAPA.

Segundo o Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT), “Água adicionada de sais é a água para consumo humano preparada e envasada, adicionada de pelo menos um dos seguintes sais, de grau alimentício:

- *Bicarbonatos: de cálcio, de magnésio, de potássio ou de sódio;*
- *Carbonatos: de cálcio, de magnésio, de potássio ou de sódio;*
- *Cloretos: de cálcio, de magnésio, de potássio ou de sódio;*
- *Sulfatos: de cálcio, de magnésio, de potássio ou de sódio;*
- *Citratos: de cálcio, de magnésio, de potássio ou de sódio.*

A água adicionada de sais, deve conter no mínimo 30 mg/L de sais adicionados, e não deve exceder, em 100 ml, os limites máximos estabelecidos para: cálcio: 25 mg; magnésio: 6,5 mg; potássio: 50 mg e sódio: 60 mg

A água adicionada de sais:

- *Não deve conter açúcares, adoçantes, aromas ou outros ingredientes;*
- *Pode ser adicionada de gás carbônico (dióxido de carbono);*
- *Deve ser preparada a partir de água cujos parâmetros microbiológicos, químicos e radioativos atendam à Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano;*
- *Não deve ser proveniente de fontes naturais procedentes de extratos aquíferos;*
- *Não deve ser submetida a etapas que produzam, desenvolvam e/ou agreguem substâncias físicas, químicas ou biológicas que coloquem em risco a saúde do consumidor, deve ser obedecida à legislação vigente de Boas Práticas de Fabricação.*

Finalmente, além das definições legais apresentadas anteriormente, é comum se falar, também, em águas ácidas ou alcalinas relacionadas com a concentração dos íons hidrônio (H_3O^+) ou hidroxila (HO^-), conforme

escala de pH estabelecida por Sørensen. A água “soda” é aquela adicionada de gás carbônico podendo conter substâncias aromatizantes para lhe conferir sabor. As chamadas águas duras estão relacionadas com a dureza comumente expressa em termos de mgL^{-1} de carbonato de cálcio conforme apresentado no quadro a seguir:

Água	Dureza (mgL^{-1} de CaCO_3)
Mole (branda)	< 75
Dureza moderada	75 - 150
Dura	150 - 300
Muito dura	> 300

5. Referências

1. BRASIL, MMA/Conama, Resolução nº 396 de 03 de abril de 2008.
2. _____, MMA/Conama, Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.
3. _____, Código das Águas Minerais, Decreto-Lei nº 7.841 de 08/8/1945.
4. _____, Anvisa, RDC nº 173 de 13/9/2006.
5. _____, DNPM, Portaria nº 374 de 01/10/2009.
6. VAITSMAN.D.S.; VAITSMAN, M.S. “Água Mineral”, Interciência:Rio de Janeiro, 2005.
7. BRASIL, Anvisa, Resolução RDC nº 275 de 22/9/2005.
8. _____, MMA/Conama, Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011.
9. _____, Inmetro, Portaria nº 307, de 01 de abril de 2014.
10. _____, Anvisa, RDC nº 274 d de 22/9/2005.