
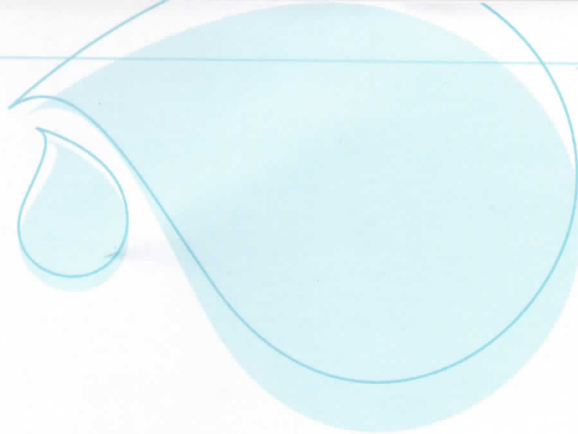


O pH da   
*água*  
quebrando  
o mito



# Água mineral



## Definição de Água

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 (ANVISA/MS – RDC 274/2005 / Código de Águas Minerais – Decreto-Lei nº 7.841/1945).



O Código de Águas Minerais classifica as águas conforme sua composição química, origem da fonte, temperatura e gases presentes.



## Segurança

A Água Mineral envasada é um dos produtos mais seguros e controlados do mercado de alimentos. As leis brasileiras são rigorosas quanto à qualidade da água mineral engarrafada. O produto está sujeito à fiscalização desde a sua captação até o consumidor final. O Departamento Nacional de Produção Mineral autoriza e monitora a exploração das fontes de água mineral no país. Para comercializá-la, a empresa deve cumprir à risca os padrões de qualidade exigidos pelos órgãos responsáveis (DNPM e ANVISA), sendo responsável pelo processo produtivo, mão-de-obra, pela proteção do perímetro urbano da fonte e pela embalagem do produto. É preciso ainda registrar a água no DNPM / ANVISA e Ministério da Saúde.

O pH das águas minerais não é um parâmetro que define a sua potabilidade, uma vez que águas ácidas ou alcalinas não representam risco à saúde humana, motivo pelo qual não consta na legislação de água mineral natural.

## *Qual o impacto do pH das águas minerais na saúde?*

Há uma diferença na composição das águas minerais, incluindo o pH, pois depende da fonte de onde foram captadas, que é o que definirá seu conteúdo de sais minerais e oligoelementos, em razão da diversidade de tipos de rochas por onde ela é filtrada naturalmente. Pode-se dizer então, que, cada água mineral tem a sua própria digital.



## *O pH da água é um fator relevante para a saúde?*

O pH da água não é um fator relevante para a prevenção e/ou tratamento de doenças, já que haverá alteração no pH durante o processo de digestão através do suco gástrico, no estômago e, posteriormente, pelo suco pancreático, no intestino.

Já o consumo em quantidades adequadas de água mineral é essencial para vida, afinal todos os processos metabólicos ocorrem em meio aquoso.

A falha na reposição hídrica pode levar a desidratação, falência cardiovascular, choque térmico e até a óbito.



## *Qual o valor ideal do pH da água potável proveniente do sistema de abastecimento público?*

A legislação Nacional (Portaria nº 2.914 /2011) e a internacional (WHO, 2011) não estabelece valores de pH para a água de consumo humano relacionados à proteção da saúde humana, pois do ponto de vista de saúde, o pH da água não representa risco a saúde. Apenas com a finalidade para fins operacionais de tratabilidade da água, as legislações, recomendam que o pH da água no sistema de distribuição pública, seja mantido entre a faixa de pH 6 e pH 9,5, visando facilitar o tratamento da água nas diferentes etapas (floculação, sedimentação e cloração), bem como evitar a ocorrência de problemas nos serviços de abastecimento, como corrosão na canalização e alteração na qualidade da água quanto a sabor e cor.

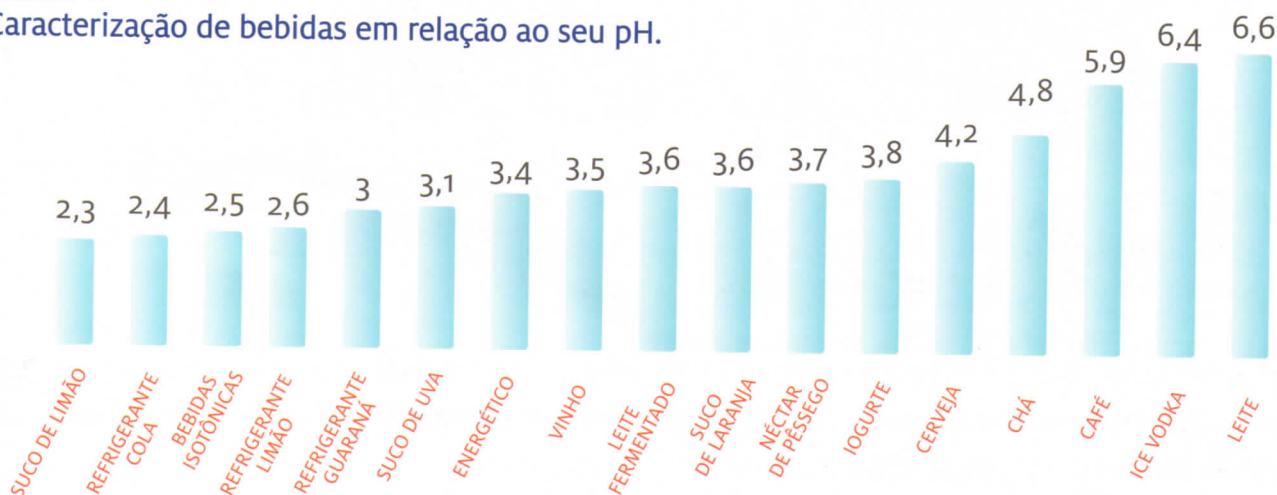


## pH da água e outras bebidas

Não existem fundamentos científicos nem regulação legal que determinem qual é o pH ideal da água para consumo e quais seriam suas respectivas implicações para o organismo. Na literatura científica não foram encontrados estudos que relacionem o consumo exclusivo de água mineral com pH alcalino ao tratamento terapêutico e/ou prevenção de riscos e complicações provenientes da alteração do pH.

Muito tem se falado sobre o pH da água, porém, observando-se o gráfico abaixo, pode-se notar que outras bebidas comuns no dia a dia da população brasileira possuem o pH ácido:

**Gráfico 1:**  
Caracterização de bebidas em relação ao seu pH.



Fonte: BRANCO et al., 2008; CAVALCANTI et al., 2006; FURTADO, et al., 2010; CAVALCANTI et al., 2010; HANAN et al., 2009; CORREA et al., 2002; EMBRAPA, 2015.

Pode-se ainda destacar que, diversas bebidas consumidas rotineiramente pela população possuem pH mais ácido que a água mineral, como o refrigerante à base de cola (2,4), suco de laranja natural (3,6), vinho (3,5) e cerveja (4,2).

## Água é vital

É indiscutível o papel vital da água mineral para o ser vivo, uma vez que todos os processos metabólicos ocorrem em meio aquoso.

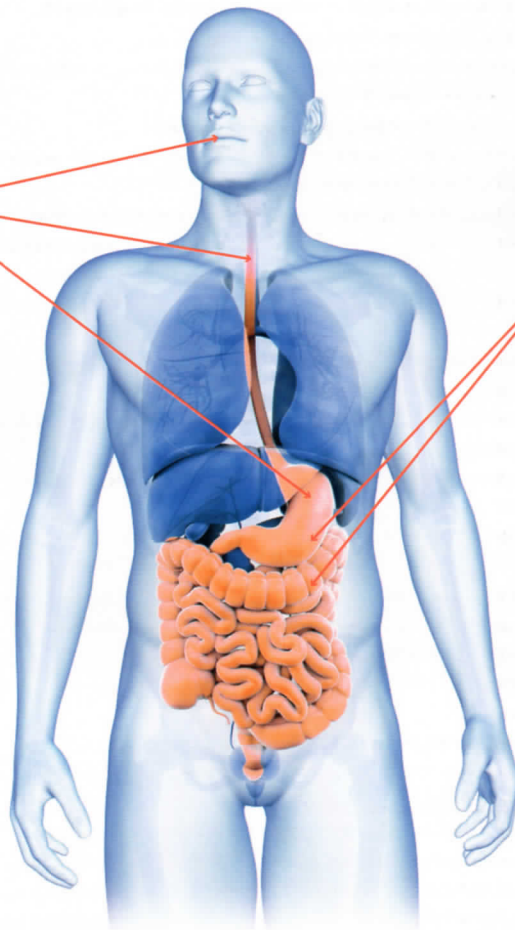
É importante frisar também que, a água, outros líquidos e alimentos, ingeridos em quantidades adequadas, não causam impacto no pH do organismo que possa prejudicar a saúde, independente de ter pH ácido ou básico.



## Alterações do pH dos alimentos durante o processo digestivo

Ao passar pela boca, tudo o que é ingerido entra pelo esôfago e chega ao estômago que é um meio de elevada acidez (pH entre 1 e 3).

Esse meio ácido é necessário para a ativação de enzimas fundamentais para o processo normal de digestão.

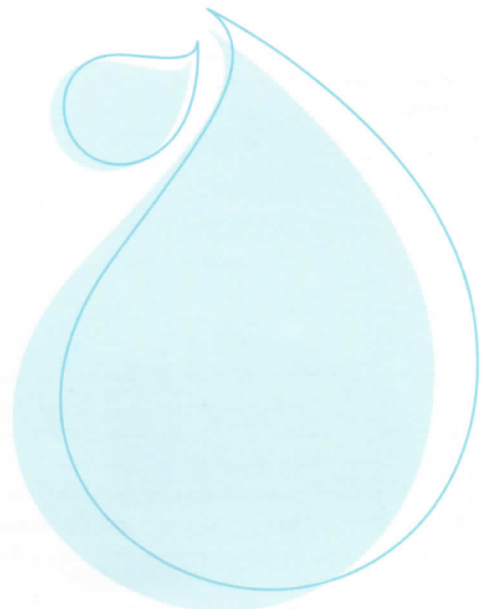


Logo após esse processo, o quimo ácido do estômago vai para o duodeno e entra em contato com sucos duodenais e secreções do pâncreas e ácidos biliares. (BEYER, 2002).

Essa diluição dos fluidos secretados, especialmente íons de bicarbonato no fluido pancreático, auxilia na neutralização do quimo ácido, pois as enzimas do intestino delgado e pâncreas precisam atuar em um pH mais neutro.



Portanto, o pH de líquidos ou alimentos ingeridos, independente de serem ácidos ou alcalinos, não causa prejuízo ao organismo, uma vez que, como vimos, haverá alteração no pH durante todo o processo de digestão através do suco gástrico, no estômago e, posteriormente, pelo suco pancreático, no intestino.





# Bibliografia

- AMBIENTE BRASIL [homepage na internet]. A origem da água mineral [acesso em 20 abril 2015]. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br>.
- BENELAM B, WYNESS L. Water, Hydration and Health. Nutrition Reviews. 2010. British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin, 35, 3–25.
- BERNE R M, LEVY M N, KOEPPEN B M, STANTON A B. Fisiologia. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan SA, 2000.
- BEYER P L. Digestão, Absorção, Transporte e Excreção de Nutrientes. In: Mahan LK, Escott S. Krause alimentos, nutrição e dietoterapia. 10ªed. São Paulo: Roca, 2002.p 7-9.
- Branco CA, et al. "Erosão dental: diagnóstico e opções de tratamento." Rev Odontol UNESP 37.3 (2008): 235-342.
- BRASIL, Decreto n.º 7.841, de 08 de agosto de 1945. Regulamenta a água mineral. Diário Oficial da União 8/ago/1945.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 274, de 22 de setembro de 2005.[acesso 19 de Abril de 2015]. Disponível em [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9b898900474592b89b15df3fbc4c6735/RDC\\_274\\_2005.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9b898900474592b89b15df3fbc4c6735/RDC_274_2005.pdf?MOD=AJPERES)
- BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução nº. 173, de 13 de setembro de 2006. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural e a Lista de Verificação das Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural. Diário Oficial da União 13 set 2006; Seção 1.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº. 274, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para águas envasadas e Gelo. Diário Oficial da União 22 set 2005; Seção 1.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, – Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 210 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)
- BRASIL, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro- Portaria 93-12 de Março de 2017. [Acesso 20 de abril de 2015] Disponível em <http://www.inmetro.gov.br/rtac/pdf/RTAC001117.pdf>
- BRASIL, Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Água Mineral-Sumario 2014. Disponível em <http://www.dnpm.gov.br/dnpm/sumarios/agua-mineral-sumario-mineral-2014>.
- BRASIL, Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral.Portaria nº 374 de 01 de outubro de 2009. Disponível em <http://www.dnpm.gov.br/acesso-a-informacao/legislacao/portarias-do-diretor-geral-do-dnpm/portarias-do-diretor-geral/portaria-no-374-em-01-10-2009-do-diretor-geral-do-dnpm/view>
- CAVALCANTI AL, et al. "Determinação dos sólidos solúveis totais (°Brix) e pH em bebidas lácteas e sucos de frutas industrializados." Pesqui. bras. odontopediatria clín. integr 6.1 (2006): 57-64.
- CHAN SHE PING-DELLOS W, SOARES M. Diet induced thermogenesis, fat oxidation and food intake following sequential meals: influence of calcium and vitamin D. ClinNutr 2011; 20: 376–383.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01\\_193\\_21720039246.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_193_21720039246.html)>. Acesso em: 24 jul. 2015
- EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY - EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for Water.EFSA Journal 2010; 8(3):1459
- FURONI R M, et al. Distúrbios do equilíbrio ácido-básico. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba. 2010;12(1).
- GAIOLLA, P S A, PAIVA S A R. Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes - Água / ILSI Brasil (2009).
- HEIL D P. Acid-base balance and hydration status following consumption of mineral-based alkaline bottled water.Journal of the International Society of Sports Nutrition.2010;(7):29–41.
- IGNACIO R M, KANG T Y, KIM C S, KIM S K, YANG Y C, SOHN J H, LEE K J. Anti-obesity effect of alkaline reduced water in high fat-fed obese mice. Biol Pharm Bull, 2013; 36(7):1052-9.
- IGNACIO R M C, JOO K, LEE K. Clinical Effect and Mechanism of Alkaline Reduced Water. Journal of Food and Drug Analysis, 2012; 20(1):394-397.
- INSTITUTE OF MEDICINE DA NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES.Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate.DRI reports. 2004.
- KOUFFMAN J A, JOHNSTON N. Potential benefits of pH 8.8 alkaline drinking water as an adjunct in the treatment of reflux disease. Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology, 2012; 121(7):431-434.
- LORENZEN J K, ASTRUP A. Dairy calcium intake modifies responsiveness of fat metabolism and blood lipids to a high-fat diet. Br J Nutr 2011; 105: 1823–1831.
- MACHADO-MOREIRA C A, VIMIEIRO-GOMES A C, SILAMI-GARCIA E, RODRIGUES L O C. Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente? RevBrasMed Esporte. 2006 Nov/Dez. 12:6.
- MAHAN L K, ESCOTT-STUMP S. Krause alimentos, nutrição e dietoterapia. 10ªed. São Paulo: Roca, 2002.p 146-156
- MARESH C M, GABAREE-BOULANT C L, ARMSTRONG L E, JUDELSON D A, HOFFMAN JR, CASTELLANI J W et al. Effect of hydration status on thirst, drinking, and related hormonal responses during low-intensity exercise in the heat. J ApplPhysiol (1985). 2004 Jul;97(1):39-44. Epub 2004 Feb 27.
- MCARDLE W D, KATCH F I, KATCH V L. Fisiologia do exercício. 2ªed. Guanabara Koogan SA, 2003.
- POPKIN B M. Patterns of beverage use across the lifecycle.PhysiolBehav. 2010, 100(1):4-9.
- REBELO M A P, ARAUJO N C. Águas minerais de algumas fontes brasileiras. Rev. Assoc. Med. Bras.1999; vol.45 n.3 São Paulo July/Sept.
- RODWAN Jr., J. G. Bottled Water 2013: Sustaining Vitality, U.S and international developments and statistics, in Bottled Water Reporter, Jul/Aug 2014. IBWA, International Bottled Water Association (p. 12-22).
- SCALON M G B. Águas minerais e recursos hídricos: uma perspectiva de gestão integrada. Revista de Direito, Estado e Recursos Naturais. 2011; 1(1):131-160.
- SCHWALFENBERG G K. The Alkaline Diet: Is There Evidence That an Alkaline pH Diet Benefits Health? Journal of Environmental and Public Health, 2012.
- SHIRAHATA S, HAMASAKI T, TERUYA K. Advanced research on the health benefit of reduced water. Trends in Food Science & Technology, 2012; 23(2):124–131.
- SICHIERI R, YOKOO E M, PEREIRA R A, VEIGA G V. Water and sugar-sweetened beverage consumption and changes in BMI among Brazilian fourth graders after 1-year follow-up.Public Health Nutr. 2013 Jan;16(1):73-7. doi: 10.1017/S1368980012001309. Epub 2012 May 28.
- SOARES M J, MURHADI L L, KURPAD A V, CHAN She Ping-Dellos W L, PIERS L S. Mechanistic roles for calcium and vitamin D in the regulation of body weight. Obesity Reviews, 2012; 13:592–605.
- TEEGARDEN D, WHITE K M, LYLE R M et al. Calcium and dairy product modulation of lipid utilization and energy expenditure. Obesity 2008; 16: 1566–1572.
- TEIXEIRA W, TAIOLI F, FAIRCHILD T, TOLEDO C. Decifrando a terra. 2ªed. São Paulo: IBEP Nacional, 2009.
- WAITZBERG D L. Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. 4ªed. São Paulo: Atheneu, 2009.
- WHITMIRE S J. Água, eletrólitos e Equilíbrio Ácido-base. In: Mahan LK, Escott-Stump S. Krause alimentos, nutrição e dietoterapia. 10ªed. São Paulo: Roca, 2002.p 146-156
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global status report on non-communicable diseases 2014. WHO Press: Geneva, 2014.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guidelines for Drinking-water Quality 4ª ed. WHO Press: Geneva, 2011.
- WYNN E, KRIEG M A, AESCHLIMANN J M, BURCKHARDT P. Alkaline mineral water lowers bone resorption even in calcium sufficiency: alkaline mineral water and bone metabolism, Bone. 2009; (44):120-124.
- ZHANG Y, COCA A, CASA D J, ANTONIO J, GREEN J M, BISHOP P A. Caffeine and diuresis during rest and exercise: A meta-analysis. J SciMed Sport. 2014 Aug9. pii: S1440-2440(14)00143-1.



