

**Nome do autor:** Franklin Bittencourt dos Santos

**Série em 2024:** 3ª série

**Título da redação:** O Modismo e as Mentiras da Água Alcalina.

A sociedade atual apresenta crescente ascensão da tecnologia e da informação rápida, em que a importância de ambas é inevitável na vivência das pessoas, influenciando diretamente a construção das suas culturas e vidas [1]. Por meio da evolução e das formas de vidas rápidas resultantes deste mundo contemporâneo, a busca de métodos também rápidos e de fácil execução para a adequação aos padrões sociais é bastante procurada, onde papel da mídia é imprescindível e, por conta disso, as pessoas tornam-se suscetíveis ao marketing que garante acompanhar esta rotina sobrecarregada, e que divulga, por exemplo, que em uma garrafa de água alcalinizada há melhores benefícios do que água natural comum [2].

Esse produto, vendido como “água alcalina”, consiste em, como o próprio nome já se refere, água com um pH alcalino, ou seja, acima de 7. Segundo dados da empresa Zenith Global, uma empresa de pesquisa de mercado, o volume de vendas globais de água alcalina aumentou de 357 milhões de litros em 2013 para 635 milhões de litros em 2018, muito desse crescimento ocorrendo na América do Norte [3]. Grandes empresas reconhecidas também participaram desse processo, como a venda do Smartwater Alkaline, pH 9,5, pela empresa Coca-Cola [4], ou até filtros purificadores, que transformam a água de torneira em água alcalina através de eletrólise, sendo vendidos por outras empresas. Normalmente, ela é comercializada com o pH entre 8, 9 ou, senão, até 10, sendo natural de fontes pela ação de minerais ou modificada artificialmente [6]. Mas o motivo do marketing dessa sua propriedade, o pH alcalino, que fez aumentar a venda de produtos com características iguais ou semelhantes, foi uma garantia de pré-imunização pelos fabricantes [5].

De acordo com os seus provedores, vivemos em uma sociedade com alimentação desbalanceada em saturação de gorduras, sódio, açúcares, proteínas, álcool, refeições em “fast-foods”, entre muitos outros e isso causaria uma acidificação do organismo humano, mais especificamente, diminuição do pH sanguíneo, que se encontra entre 7,35 a 7,45. Com isso, em um ambiente mais acidificado, o organismo estaria mais propício a desenvolver doenças e a ingestão diária de água alcalina o preveniria delas, pois neutralizaria a acidez, além de outros benefícios, como: aumento da hidratação, fortalecimento ósseo, facilidade na digestão, propriedades antioxidantes, longevidade, benefícios contra doenças de refluxo e cardiovasculares e prevenção de câncer [6] [7]. Devido a todas essas promessas de benefícios de saúde, uma grande divulgação de marcas de água alcalina foi feita em países estrangeiros ou no Brasil através de programas de televisão, notícias em sites da internet, outdoors, propagandas etc (Figura 1).



**Figura 1:** Campanha de divulgação da marca de água alcalina engarrafada Essentia Water [8].

O pH, propriedade constantemente citada da água alcalina, é uma escala cologarítma da concentração molar dos íons  $H^+$  ( $\text{colog}_{10}[H^+]$ ) [8] presentes em um material. Essa escala é dividida entre valores de 0 a 14, em que aqueles abaixo de 7 são considerados ácidos, iguais a 7 são neutros e maiores que 7 são básicos ou também chamados de alcalinos (Figura 2). Na substância analisada, quanto maior for a concentração de  $H^+$  ( $[H^+]$ ), menor será seu valor do pH, ou seja, de acordo com a  $[H^+]$ , o material se torna cada vez mais ácido [8]. A água alcalina possui esse nome por apresentar menor  $[H^+]$  em relação à água do cotidiano, como a da torneira, sendo assim, ela também apresenta um pH maior do que a água normal, que geralmente está em 7, e, por essa propriedade, seria capaz de neutralizar valores ácidos [5].

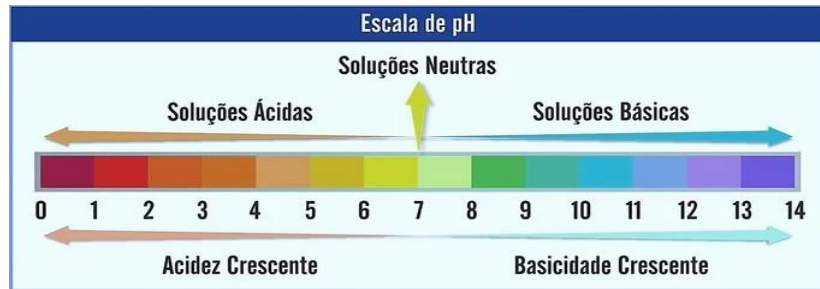


Figura 2: Representação da escala de pH [10].

Porém, a partir desse e outros conceitos de química, é possível analisar e refletir que a água alcalina e as promessas de seus benefícios não são verdadeiras e, principalmente, não possuem algum embasamento científico. Na realidade, são métodos de marketing para encarecer e aumentar as suas produções [5] [6] [9].

Um ponto que demonstra isso é a acidez do suco gástrico no estômago, um dos primeiros órgãos em que todo alimento e bebida começa a sofrer digestão. Através de conceitos da teoria ácido-base e do pH, os mesmos utilizados pelas empresas de distribuição de água alcalina para comprovarem seus produtos, observa-se que o alto nível de acidez do ácido clorídrico (HCl) presente no suco gástrico do estômago, com o pH entre 1,5 a 2, seria o suficiente para acidificar a água alcalina ou qualquer outra substância ingerida devido a ser um pH extremamente ácido, sendo assim, ao ser ingerida, prontamente a água alcalina torna-se ácida pela ação do suco gástrico [5]. É possível estabelecer um procedimento experimental simples para a visualização e entendimento desse processo, prática que ocorre no canal Tommy Technetium do Youtube [10], em que são utilizadas quatro garrafas de água de marcas distintas, sendo alcalinas ou somente mineral (Figura 3), e nelas é adicionado um pouco de indicador universal, o qual, através da cor visualizada e os seus respectivos valores em uma tabela própria do indicador, expressam o valor do pH. De acordo com as cores obtidas e os seus valores, demonstra-se que as garrafas de água estavam com o pH entre 6, 8, 9 e 10 (Figura 4), aproximadamente. Entretanto, ao adicionar a quantidade de ácido clorídrico presente no estômago entre as refeições, é possível perceber que todas as águas, tanto alcalinas ou minerais, sofreram uma



Figura 3: Da esquerda para direita, foram analisadas duas garrafas de água mineral ou artesanal e duas garrafas de água alcalina [10].

acidificação, pois as cores vermelhas obtidas nelas referem-se a um pH igual ou abaixo a 3 (Figura 5) [10].



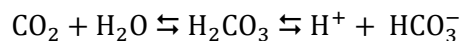
**Figura 4:** Da esquerda para a direita, o conteúdo de água nas garrafas apresentou o pH entre 6, 8, 9 e 10, de acordo com os valores das cores do indicador [10].



**Figura 5:** Após a adição de *HCl*, o conteúdo de água de todas as garrafas apresentou um pH igual ou abaixo a 3, de acordo com os valores das cores do indicador [10].

Um segundo ponto importante que demonstra uma contradição com os benefícios ditos da água alcalina é a homeostasia do pH sanguíneo. Como apresentado anteriormente, a presença da dieta desbalanceada da atual sociedade causaria uma acidificação do sangue, ou seja, um abaixamento do pH sanguíneo, esse que deveria se encontrar entre 7,35 a 7,45. Então, a água alcalina o aumentaria devido ao próprio pH dela ser maior que essa faixa. Entretanto, como é necessário que o sangue se encontre entre esses valores estreitos para o metabolismo funcionar corretamente, o próprio organismo possui mecanismos que mantém o pH sanguíneo estável, pois variações nele causariam problemas graves na saúde da pessoa, como a alcalose, pelo aumento do pH, ou a acidose, pela sua diminuição [9]. Esses mecanismos são constantemente ativados no corpo para uma resposta homeostática a qualquer substância que altere o pH no sangue, em um esforço para restaurar o equilíbrio ácido-base normal [11].

Um dos métodos dessa homeostase acontece através do sistema respiratório pelo equilíbrio da diluição do dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) no sangue e da formação de íons  $\text{H}^+$ , descrito abaixo:



Segundo a reação, esse equilíbrio dá-se pelo aumento da concentração de  $\text{CO}_2$ , proveniente do metabolismo celular e respiratório, que promove um aumento da concentração de  $\text{H}^+$  e diminuição do pH do sangue, ou através da diminuição da concentração de  $\text{CO}_2$ , reduzindo os íons  $\text{H}^+$  presentes e um aumento do pH sanguíneo [8]. Além disso, os rins também possuem importância na homeostase, pois eles promovem a eliminação de alguns ácidos, excreção ou reabsorção de bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) e excreção de  $\text{H}^+$  através da urina [11]. Nesses casos a urina pode apresentar um pH alcalino ou ácido pela ação desse mecanismo, situação que muitos também utilizam para justificar os benefícios da água alcalina, mas que não possui interligação por esse argumento [5].

Diante disso, torna-se evidente que a água alcalina não possui propriedades capazes de, por exemplo, melhorar a hidratação ou, principalmente, prevenir contra o câncer, pois os “benefícios” garantidos pelo seu pH alcalino não possuem embasamento científico e são facilmente questionados e negados por conceitos presentes na química. Em contrapartida, as mentiras da água alcalina são somente uma fração da grande quantidade de *fake news* presenciadas atualmente em que, pela rotina sobrecarregada do mundo contemporâneo, as pessoas tornam-se

suscetíveis ao marketing enganoso visando ao lucro. Por isso, é necessário um aprendizado para a identificação e não-disseminação delas e interpretar que a química, parte importante da ciência, também pode ser aplicada para a desmistificação e denúncia de *fake news*.

### Referências:

- [1] Site: <[https://www.researchgate.net/profile/Claudia-Moraes-2/publication/238065799\\_O\\_impacto\\_das\\_novas\\_tecnologias\\_na\\_sociedade\\_conceitos\\_e\\_caracteristicas\\_da\\_Sociedade\\_da\\_Informacao\\_e\\_da\\_Sociedade\\_Digital1/links/58f409060f7e9b6f82e7c45c/O-impacto-das-novas-tecnologias-na-sociedade-conceitos-e-caracteristicas-da-Sociedade-da-Informacao-e-da-Sociedade-Digital1.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Claudia-Moraes-2/publication/238065799_O_impacto_das_novas_tecnologias_na_sociedade_conceitos_e_caracteristicas_da_Sociedade_da_Informacao_e_da_Sociedade_Digital1/links/58f409060f7e9b6f82e7c45c/O-impacto-das-novas-tecnologias-na-sociedade-conceitos-e-caracteristicas-da-Sociedade-da-Informacao-e-da-Sociedade-Digital1.pdf)>. Acesso em: 18 de fev. de 2024.
- [2] Site: <<https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/60779>>. Acesso em: 15 de fev. de 2024.
- [3] Site: <<https://www.zenithglobal.com/news/global-alkaline-water-market-to-treble-by-2023-1>>. Acesso em: 13 de fev. de 2024.
- [4] Site: <<https://www.coca-colacompany.com/media-center/new-smartwater-alkaline-with-antioxidant>>. Acesso em: 13 de fev. de 2024.
- [5] Site: <<https://revistagalileu.globo.com/blogs/olhar-cetico/noticia/2014/11/onda-da-agua-alcalina-nao-passa-de-estrategia-de-vendas.html>>. Acesso em: 13 de fev. de 2024.
- [6] Site: <[https://www.washingtonpost.com/lifestyle/wellness/is-alkaline-water-really-better-for-you/2019/08/27/8c646d26-c462-11e9-b72f-b31dfaa77212\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/lifestyle/wellness/is-alkaline-water-really-better-for-you/2019/08/27/8c646d26-c462-11e9-b72f-b31dfaa77212_story.html)>. Acesso: 13 de fev de 2024.
- [7] Site: <<https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/revista-praticas-interativas/article/view/329>>. Acesso em: 17 de fev. de 2024.
- [8] Site: <<https://www.bevindustry.com/articles/90388-essentia-water-announces-first-national-marketing-campaign>>. Acesso em: 24 de fev. de 2024.
- [9] USBERCO, JOÃO; SALVADOR, EDGARD. Química – volume 2: físico-química. 12. ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2009.
- [10] Site: <<https://www.todamateria.com.br/o-que-e-ph/>>. Acesso em: 17 de fev. de 2024.
- [11] Site: <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1706/1003>>. Acesso em: 17 de fev. de 2024.
- [12] Site: <[https://youtu.be/WFjS9a93b0I?si=QEQiLlI64n\\_Gpskt](https://youtu.be/WFjS9a93b0I?si=QEQiLlI64n_Gpskt)>. Acesso em: 18 de fev. de 2024.
- [13] Site: <[https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=DI1QEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT21&dq=como+ocorre+a+homeostase+do+ph+do+nosso+corpo%3F&ots=llwTsSgo8p&sig=XQumQmVe9Y3-0nl4s8ThG0Qz\\_4I](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=DI1QEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT21&dq=como+ocorre+a+homeostase+do+ph+do+nosso+corpo%3F&ots=llwTsSgo8p&sig=XQumQmVe9Y3-0nl4s8ThG0Qz_4I)>. Acesso em: 18 de fev. de 2024.