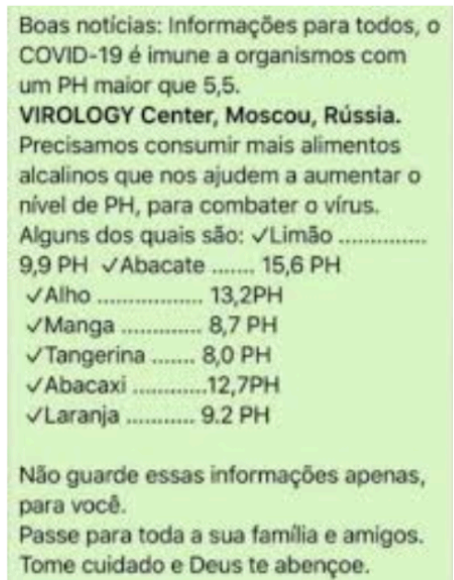


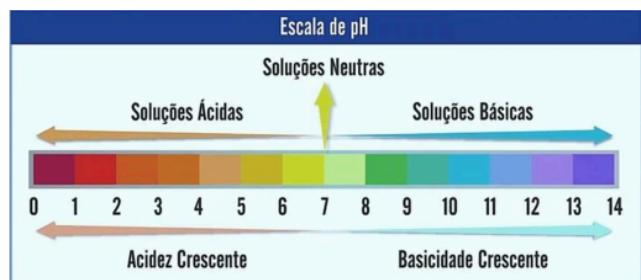
Título: Desvendando fake news: o pH do corpo humano

Com o desenvolvimento da tecnologia e a proliferação da internet, surgiram também as denominadas “fake news”, notícias falsas com o intuito de prejudicar alguém ou um grupo de pessoas. Infelizmente, elas estão se tornando cada vez mais recorrentes, disseminando informações errôneas, contrárias aos estudos científicos. Recentemente, observou-se uma profusão de fake news relacionadas à pandemia de COVID-19. Com o novo vírus, muitas pessoas se aproveitaram do sentimento crescente de medo e terror da população para criarem fake news descredibilizando a ciência e os pesquisadores. Uma das fake news mais disseminadas diz respeito às dietas e alimentos que supostamente curariam ou concederiam imunidade contra o novo vírus, destacando-se o mito que alimentos alcalinos seriam eficazes na proteção contra o novo vírus. Notícia apresentada na imagem ao lado (Figura 1).



[1] Figura 1: Fake news

Segundo a notícia, as pessoas deveriam adotar uma dieta com o maior consumo de alimentos de caráter básico para assim, aumentarem o pH corporal. O pH é o potencial hidrogeniônico de um meio, sendo ele o logaritmo inverso da concentração de H^+ . É uma escala adimensional com a função de indicar acidez ou basicidade de uma solução aquosa. A notícia em questão apresenta alguns exemplos de alimentos supostamente alcalinos, os quais são manifestamente equivocados. Além disso, a fake news usa um suposto centro de pesquisas russo para transmitir credibilidade ao público que, habitualmente, não checa a existência e a confiabilidade da instituição.



[4] Figura 2: escala de pH

Podemos apontar uma série de erros na mensagem, o mais banal, é com certeza o pH dado para as frutas. A escala de pH varia apenas de 0 a 14. Portanto, é perceptível a presença de inconsistências como a atribuição de um pH de 15.6 ao abacate além da atribuição de um pH 12.7 para o abacaxi que por se tratar de uma fruta ácida deveria ter um pH abaixo de 7. Esses não são os únicos erros quanto ao pH, com uma rápida pesquisa é

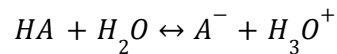
notável a inconsistência de todas essas informações.

Acrescentando a isso, segundo pesquisas e as informações da OMS (Organização Mundial da Saúde) a proliferação do vírus ocorre de 3 maneiras, sendo elas: contato direto com uma pessoa infectada, exposição a gotículas respiratórias contendo vírus expelidas por uma pessoa infectada durante tosses ou espirros, principalmente quando ocorrem a menos de 1 metro de distância da outra pessoa e também por gotículas respiratórias menores (aerossóis) contendo vírus que podem permanecer suspensas no ar e serem levadas por distâncias maiores que 1 metro. De acordo com essa instituição de confiança, o pH não influencia na transmissão do vírus.

Além de todos os erros já mencionados, há um equívoco crucial para a contestação dessa notícia, o fato do pH sanguíneo não poder ser alterado pela ingestão de alimentos cotidianos

como é dito na fake news. Essa característica é decorrente do fato de o sangue ser uma solução tampão. Uma solução tampão é aquela capaz de resistir a variações de pH quando pequenas quantidades de ácido ou base são adicionadas à mesma. Essas soluções são formadas através da mistura de quantidades significativas de um ácido ou base fraca com seu respectivo par conjugado. As soluções tampão conseguem resistir a alterações de pH por conta de um mecanismo:

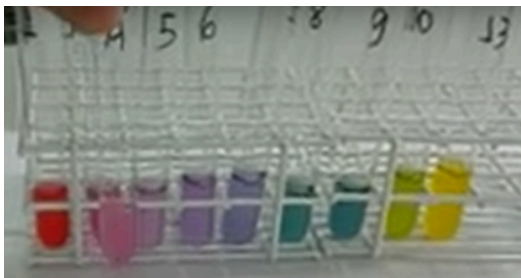
Em uma solução tampão temos um equilíbrio:



Se adicionarmos um ácido forte, os íons H_3O^+ liberados pelo mesmo serão consumidos pela base conjugada. Já, uma base forte adicionada à solução consumirá os íons H_3O^+ . Assim, a modificação em ambos os casos será insignificante considerando que a quantidade de matéria do ácido forte adicionado seja bem menor que a da base conjugada e que a da base forte adicionada seja bem menor que a do ácido fraco.

No nosso sangue estão presentes diversos pares de ácidos e bases conjugadas. Um exemplo desse mecanismo presente no sangue é o $H_2PO_4^-$ que faz par conjugado com HPO_4^{2-} . Os íons liberados pelos ácidos introduzidos ao sangue serão consumidos $H_2PO_4^-$ e íons introduzidos por uma base serão neutralizados pelos íons liberados pelo ácido fraco. Assim o pH sanguíneo mantém-se constante em aproximadamente 7.4, sendo ele dificilmente alterado. Sua alteração pode acarretar alcalose ou acidose metabólica, sendo ambos processos prejudiciais à saúde capazes de levar até a morte.

Em um experimento, foi analisada a variação de pH da água destilada, a qual apresenta um ligeiro caráter ácido devido à presença de ácido carbônico, com um pH em torno de 5,5. Na primeira etapa do experimento, foi adicionado HCl à água destilada. Após a adição de algumas gotas de HCl, observou-se que o pH, inicialmente entre 3 e 5, diminuiu para um intervalo entre 1 e 2, evidenciando uma redução significativa no pH.



[5] Figura 3: água destilada na escala de pH

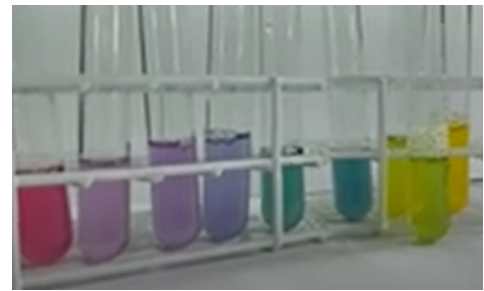
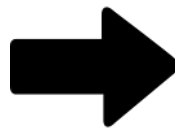


[5] Figura 4: água destilada após a adição de HCl na escala de pH

De maneira análoga, ao adicionarmos NaOH à um sistema básico, observa-se que o pH, inicialmente entre 9 e 10, aumenta para um intervalo entre 10 e 13.



[5] Figura 5: sistema básico na escala de pH



[5] Figura 6: pH após a adição do NaOH

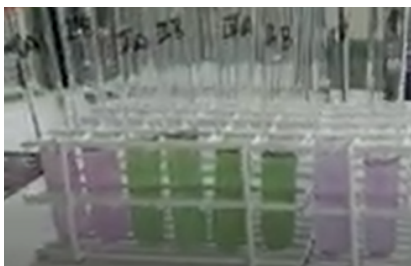
Os processos são perceptíveis pela variação de coloração.

Na segunda parte do experimento, primeiro são preparadas 4 soluções tampões: ácido acético + acetato, hidróxido de amônio + sal cloreto de amônio, solução saturada de bicarbonato + carbonato de sódio e fosfato monobásico + fosfato dibásico.

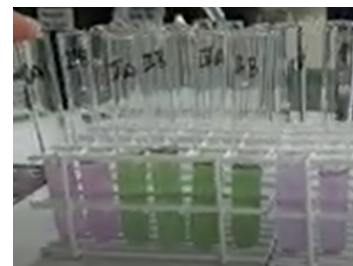


[5] Figura 7: pares conjugados

Todas essas soluções são adicionadas a uma mistura de água com indicador. Após a preparação, as soluções são divididas em duas partes: uma delas recebe adição de HCl e a outra, de NaOH. É observado o fenômeno da capacidade tamponante. Isso pode ser percebido pela imperceptível mudança de cor quando essas substâncias são adicionadas, indicando uma variação de pH insignificante.



[5] Figura 8: soluções tampões antes da adição de NaOH e HCl



[5] Figura 9: soluções tampões depois da adição de NaOH e HCl

Esse fenômeno acontece no nosso sangue que, como sabemos, também é um sistema tampão.

Em suma, a análise desta notícia ressalta a importância do ensino de química e do avanço científico. Através da investigação científica, pudemos perceber a alta quantidade de equívocos presentes na fake news divulgada, o que contribuiu para evitar uma disseminação desenfreada de pânico e desinformação em relação aos produtos que auxiliam na prevenção do vírus. Isso mostra

a importância fundamental do ensino de química, pois ele não apenas nos capacita a compreender situações como essa, mas também nos habilita a distinguir informações confiáveis de conteúdos enganosos. Portanto, reitera-se a relevância do investimento em educação científica para promover uma sociedade mais informada, crítica e consciente.

Referências bibliográficas:

[1]Site:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Frevistapos.cruzeirodosul.edu.br%2Fencima%2Farticle%2Fdownload%2F3211%2F1701%2F13172&psig=AOvVaw0UlyPZgfigHXLEHsSw6o0c&ust=1708291861938000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBiQjRxqFwoTCPI_MsZ-ps4QDFQAAAAAdAAAAABak> Acesso em: 28 jan. 2024

[2]Site: <<https://www.ufsm.br/midias/arco/alimentos-alcalinos-ajudam-combater-coronavirus>>

Acesso em: 03 fev. 2024

[3]Site:

<<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/coronavirus/transmissao#:~:text=A%20transmiss%C3%A3o%20da%20doen%C3%A7a%20pode,objetos%20utilizados%20pela%20pessoa%20infectada.>

> Acesso em: 03 fev. 2024

[4]Site:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.todamateria.com.br%2Fo-que-e-ph%2F&psig=AOvVaw1Ky_a07pmthm67DMHTsCiP&ust=1708566748617000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCPjvi6ypu4QDFQAAAAAdAAAAABao> Acesso em: 09

fev. 2024

[5] Site: <<https://youtu.be/AfDfXIXGTiY>> Acesso em: 10 fev. 2024

[6] Site: <<https://clubedaquimica.com/2023/06/11/o-sistema-tampao-do-sangue-humano/>> Acesso em: 12 fev. 2024

[7] Site: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/205801/001104849.pdf?sequence=1>>

Acesso em: 14 fev. 2024

[8]Site:

<https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/factcheck/2020/04/22/interna_internacional,1142489/cheamos-alimento-alcalino-aumenta-ph-nao-tem-efeito-contra-covid-19.shtml#google_vignette

> Acesso em:14 fev. 2024

[9] Site: <<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/2176/2070>> Acesso em: 20 fev. 2024

[10] Site: <<https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6632/5427>>

Acesso em: 20 fev. 2024