



## EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE: FUNCIONAMENTO DO SISTEMA TAMPÃO BICARBONATO<sup>1</sup>

Grasiele Taís Menin<sup>2</sup>, Kaillani Dembogurski Zancanaro<sup>3</sup>, Raquel Perin<sup>4</sup>, Fernanda D'Ávila da Silva<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido na disciplina de Bioquímica Clínica do curso de graduação de Biomedicina da Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

<sup>2</sup> Aluna do curso de graduação de Biomedicina da Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

<sup>3</sup> Aluna do curso de graduação de Biomedicina da Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

<sup>4</sup> Aluna do curso de graduação de Biomedicina da Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

<sup>5</sup> Professora do curso de graduação de Biomedicina da Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

**Introdução:** Na disciplina de Bioquímica Clínica pode-se aprender acerca do equilíbrio ácido-base e sua importância na homeostase. O sistema tampão bicarbonato é o principal sistema tampão do fluido extracelular para regulação do pH, ele baseia-se no princípio de equilíbrio entre a quantidade de dióxido de carbono que está dissolvido no plasma e o íon bicarbonato proveniente da dissociação do ácido carbônico. **Objetivos/ Metodologia:** Essa pesquisa tem como objetivo explicar o funcionamento do sistema tampão bicarbonato e desenvolve-se com investigação e análises bibliográficas, a partir dos descritores Equilíbrio Ácido-base: Funcionamento do Sistema Tampão Bicarbonato, funcionamento do ácido-base. **Resultados e Discussão:** Para um bom funcionamento do metabolismo humano, é necessário que o sangue esteja com o pH ideal, sendo 7,40, pode-se ter uma pequena variação de 0,5 para mais ou para menos; e que a manutenção da concentração de íons hidrogênio ( $H^+$ ) dentro dos limites fisiológicos de 35-45 nmol/L é essencial para a sobrevivência. Deste modo existem sistemas tampões para permitir o equilíbrio ácido-base, como o sistema tampão bicarbonato, que é o principal sistema tampão do fluido extracelular para regulação do pH. O metabolismo produz dióxido de carbono ( $CO_2$ ) que liga-se com a água ( $H_2O$ ) formando o ácido carbônico ( $H_2CO_3$ ) que, por sua vez, dissocia-se em hidrogênio ( $H^+$ ) e bicarbonato ( $HCO_3^-$ ). Essa equação de Henderson-Hasselbalch também ocorre de forma contrária, que é quando existe uma alta concentração de hidrogênio ( $H^+$ ) no meio e o bicarbonato ( $HCO_3^-$ ) se liga a ele retirando-o do meio para reduzir a sua concentração. A concentração de cada um dos dois componentes do sistema bicarbonato pode ser eficientemente regulada pois esse sistema é aberto, sendo ligado ao sistema respiratório e ao sistema renal; eliminando o excesso de dióxido de carbono ( $CO_2$ ) pela respiração e o excesso de hidrogênio ( $H^+$ ) pela urina. **Conclusão:** Observa-se que a manutenção da concentração de íons hidrogênio ( $H^+$ ) dentro dos limites fisiológicos de 35-45 nmol/L é essencial para a sobrevivência. O pH sanguíneo ideal, em torno de 7,40, é crucial para o funcionamento adequado do metabolismo humano. Assim, o sistema tampão bicarbonato desempenha um papel central na regulação do pH do fluido extracelular, sendo suportado pela colaboração sinérgica entre os rins e os pulmões conforme descrito pela equação de Henderson-Hasselbalch.

**Palavras-chave:** Ácido-Base. Bicarbonato. Hidrogênio. pH. Sistema tampão.