

DESENVOLVIMENTO DE PULMÃO ARTIFICIAL PARA SIMULAÇÃO DA ALTERAÇÃO DO FLUXO RESPIRATÓRIO

Alberto Carlos Ferreira Vieira¹
Bruno José Freitas Santos Freires¹
Fernanda Pereira Da Silva¹
Joyce Vitória da Silva de Melo¹
Luan Herik Martins dos Reis¹
Marcos dos Santos Gonçalves¹
Michele Caldas da Silva dos Santos¹
Marcenilda Amorim Lima²

33

RESUMO

O pulmão é um dos principais órgãos do sistema respiratório, e além dele, o sistema é composto pelas cavidades nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios e o diafragma. No pulmão ocorrem as trocas gasosas, onde a respiração no corpo humano divide-se em dois processos: inspiração e expiração. Na inspiração, o ar (80% de N₂; 20% de O₂) entra pelo nariz e realiza o seguinte percurso: boca, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos (com 0,2 mm de diâmetro). Na expiração, o gás alveolar (80% de N₂; 16% de O₂; 4% de CO₂) faz o mesmo caminho, mas de forma inversamente. O sistema circulatório humano consiste em um sistema de distribuição sanguínea composta por duas circulações em série, sendo denominada de pulmonar e sistêmica. Deste modo, o sangue bombeado pelo ventrículo direito passa pela circulação pulmonar, sendo direcionado para o lado esquerdo do coração, no qual é bombeado para a circulação sistêmica. A circulação pulmonar recebe o sangue desoxigenado da circulação sistêmica e realiza a troca gasosa no pulmão, retornando sangue oxigenado para o átrio esquerdo. A inovação de metodologias de ensino permite para aos estudantes uma nova visão de teoria e prática pedagógica, a fim de relacionar os conteúdos teóricos com os experimentos, tornando assim as aulas de ciências e biologia diversificadas. Esta pesquisa tem como objetivos confeccionar um experimento intitulado “Pulmão Artificial” para ilustrar o funcionamento físico de um sistema respiratório por meio de um modelo mecânico, explicar como o experimento se relaciona com a grandeza física de pressão e mostrar a importância do diafragma no processo da respiração. Para realização experimental, utilizou-se garrafa pet, canudos, balões, luva de látex, cola quente, fita adesiva, tesoura e prego. Inicialmente foi higienizado os materiais para o processo de confecção do pulmão artificial, cortou-se a garrafa pet no meio, e realizou-se dois furos pequenos na tampa da garrafa usando um prego. Após este procedimento, prendeu-se com fita adesiva um par de balões em um par de canudos, passou os canudos pelos buracos da tampa da garrafa e vedou-se com os balões para o lado de dentro da garrafa. A luva de látex foi presa com o auxílio da fita adesiva na base cortada da garrafa. Os resultados obtidos mostraram que o experimento “Pulmão Artificial”, permitiu desenvolver a simulação de um órgão do sistema respiratório. O “Pulmão Artificial” e suas respectivas características mostraram que durante a inspiração, aumenta-se o volume da cavidade torácica, o que reduz a pressão do ar dentro do tórax com relação à pressão atmosférica. O ar é então sugado até chegar aos alvéolos. Na expiração normal o volume da cavidade torácica é reduzido, a pressão alveolar ultrapassa a pressão atmosférica e o ar flui dos pulmões para a atmosfera. Deste modo, o experimento do “Pulmão Artificial” proporcionou maior compreensão do sistema respiratório, sobre os processos de inspiração e expiração, e a

¹ Discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (BIO 23.1), Instituto Federal do Amapá (IFAP), Campus Laranjal do Jari.

² Orientadora, Instituto Federal do Amapá (IFAP), Campus Laranjal do Jari.



importância de manter o pulmão saudável. Este estudo torna-se relevante devido ao cenário sociopolítico, tendo em vista que o sistema respiratório é atingido por síndromes gripais. Portanto, observa-se que experimentos como este, facilita o aprendizado dos estudantes, bem como a assimilação dos conceitos físicos e biológicos de forma interdisciplinar.

Palavras-chave: Experimento; Ensino; Pulmão Artificial; Sistema Respiratório.