



VIII Feira de Ciências e Tecnologia do Município de Senhor do Bonfim e do Território de Identidade do Piemonte Norte do Itapicuru

18 de outubro de 2024



PRODUÇÃO DE CO₂ E SUA APLICABILIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Anthony Kaique Gomes Silva de Carvalho¹, Brenda Iasmin de Carvalho Ermiro¹, Daniella de Oliveira Cruz¹, Keith Nicoly Santos Vieira, Paulo Leonardo Lima Ribeiro²

(1) Curso Técnico em Agroindústria, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus Senhor do Bonfim. E-mail: anthonykaiquegomessilva@gmail.com; paulo.ribeiro@ifbaiano.edu.br.

Categoria:	<input type="checkbox"/> Fundamental	<input checked="" type="checkbox"/> Médio/Técnico	<input type="checkbox"/> Subsequente
Forma de apresentação:	<input type="checkbox"/> Exposição	<input checked="" type="checkbox"/> Painel	<input type="checkbox"/> Maquete
Cidade: Senhor do Bonfim, BA			

Resumo:

O dióxido de carbono (CO₂) é um gás incolor e inodoro presente na atmosfera e com uma ampla gama de aplicações industriais. Ele é utilizado em diversos setores, como o alimentício, hospitalar, aeronáutico e automotivo, devido às suas propriedades químicas e físicas. Este projeto teve como objetivo investigar a produção de CO₂ através da fermentação biológica e de reações químicas entre o ácido acético (presente no vinagre) e o bicarbonato de sódio, bem como explorar fenômenos associados a essas reações, como a flutuação de grãos de milho. Na primeira parte do experimento, utilizamos fermento biológico (10g), açúcar (10g) e água (100ml) para desencadear a fermentação. O fermento contém leveduras, que metabolizam o açúcar por meio da fermentação anaeróbica, produzindo energia, álcool (etanol) e dióxido de carbono como subproduto. A liberação de CO₂ ocorre devido à quebra das moléculas de glicose durante o processo de fermentação, o que pode ser visualizado pela inflação dos balões acoplados ao erlenmeyer, resultado da expansão do gás. Na segunda parte, uma colher de chá de bicarbonato de sódio foi adicionada ao vinagre, provocando uma reação química de neutralização ácido-base. O ácido acético (CH₃COOH) reage com o bicarbonato de sódio (NaHCO₃) para formar acetato de sódio, água e dióxido de carbono (CO₂). A liberação de CO₂ nessa reação pode ser explicada pela decomposição do bicarbonato em presença do ácido, resultando na formação do gás, que também inflou os balões devido à sua expansão. Na terceira parte do experimento, misturamos grãos de milho com vinagre, água e bicarbonato de sódio. A reação gerou bolhas de CO₂ que aderiram à superfície dos grãos, diminuindo sua densidade efetiva e permitindo que flutuassem até a superfície do líquido. À medida que as bolhas se desprendiam, a densidade dos grãos aumentava novamente, fazendo com que afundassem. Esse ciclo de subida e descida dos grãos de milho ilustra o princípio de empuxo e variação de densidade provocada pela presença do dióxido de carbono.

As experiências foram realizadas tanto em laboratório quanto na casa de uma integrante do grupo, demonstrando de forma prática a produção de CO₂ e seus efeitos.

Palavras-Chave: Dióxido de Carbono (CO₂); fermentação biológica; agroindústria.

Referências:

NOVAIS, Stéfano Araújo. "Dióxido de carbono (CO₂)"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/quimica/dioxido-de-carbono.htm>. Acesso em 30 de agosto de 2024.

DIAS, Diogo Lopes. "O que é fermentação?"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e-quimica/o-que-e-fermentacao.htm>. Acesso em 30 de agosto de 2024.