

## MOVIMENTO MAKER E A QUÍMICA.

Brenda Lopes Alves<sup>1</sup>, Karla Moreira Vieira<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto/Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, Rua Trinta e Seis, 115, Loanda, 35931-008 – João Monlevade-MG, Brasil, [brenda.alves@aluno.ufop.edu.br](mailto:brenda.alves@aluno.ufop.edu.br)  
[vieirakarla@ufop.edu.br](mailto:vieirakarla@ufop.edu.br).

As dificuldades para o ensino podem ser dadas por diversos fatores como a falta de profissionais qualificados, infraestrutura adequada, entre outras. Na química, por exemplo além dessas dificuldades relatadas a cima, o conteúdo em si gera grande transtorno para o aprendizado. Infelizmente, em se tratando do ensino em química, muitos dos estudantes não conseguem enxergar a relação entre o conteúdo e o seu cotidiano. [GIFFONI, et al., 2020]. A tecnologia vem avançando cada vez mais e vem estando presente em todas as áreas do nosso dia a dia, sendo utilizada por grupos diferentes da sociedade, gerando consequências diversas para o meio ambiente e para a população, incluindo o ambiente escolar. [GIFFONI, et al., 2020]. Com isso se tornou de extrema importância a inserção de recursos tecnológicos e digitais em conjunto com os componentes curriculares tanto da educação básica quanto da educação superior para um ensino mais assertivo. Além disso, a Quarta Revolução Industrial estendeu a transformação digital para o ambiente educacional, ao reconfigurar o mercado de trabalho e exigir novas habilidades e competências dos profissionais. [NUNES, 2021]. Na química, por exemplo, essa tecnologia pode ser mostrada na parte experimental. Por consequência disso foi desenvolvido um projeto em que é possível realizar uma titulação automatizada, utilizando um material com menor custo, afim de que as escolas tenham mais facilidade em aderir e poderem ensinar muito além da química. Esse trabalho foi construído com a utilização de recursos tecnológicos da plataforma de prototipagem Open Source Arduíno com a união da Química e da Robótica, tema cuja a relevância tem sido considerada nos últimos tempos. A construção do titulador automático se encaixa justamente no movimento maker como uma extensão da cultura Faça-Você Mesmo (Do-It-Yourself, DIY) [JÚNIOR, 2019]. Neste trabalho foi construído um circuito elétrico que manda um sinal para uma bomba peristáltica e ela despeja o titulante gota a gota no titulado com base no trabalho desenvolvido por Júnior em 2019. No erlenmeyer, onde se encontra o titulado, há um sensor de pH para realizar as medidas, sendo enviadas para o arduíno. Essas informações são repassadas para o computador em que é possível construir uma tabela no Excel e a partir de então tratar os dados da maneira que o professor achar mais conveniente. Através desse projeto foi possível demonstrar o ensino de química de maneira mais didática com auxílio da tecnologia e ainda utilizar materiais mais acessíveis podendo então atingir mais alunos e escolas.

**Palavra-chave:** Química, ensino de química, DIY de química, arduíno na química.

### Referencias:

GIFFONI, J.S; BARROSO, M.C.S; SAMPAIO, C.G. Aprendizagem significativa no ensino de Química: uma abordagem ciências, tecnologia e sociedade. *Research, Society and development*, v. 9 n.6, 2020.

JÚNIOR, I. M; Desenvolvimento de titulador automático baseado na plataforma open Source arduíno como ferramenta investigativa no ensino de química. Viçosa, 2019. p. 2. Dissertação (Mestrado em Química). Universidade Federal de Viçosa.

NUNES; T.F.B, VIANA; C.C. e VIANA; L.A.F.C. Perspectivas da robótica como recurso pedagógico aplicada a educação 4.0: Uma análise bibliométrica sobre robótica educacional. *Research, Society and Development*, v. 10, n.4, 2021.