ISSN: 2358-8829

Uma proposta de Ensino dos Ciclos Biogeoquímicos com uma abordagem STEAM usando Arduino

Alexander Belém Rodrigues da Silva [1]
Theles Segundo Moreira Falcão [2]
Pedro Henrique da Silva [3]
Murilo Nícolas Mombelli [4]
Júlio Cezar Pastre [5]
Gildo Girotto Júnior [6]

RESUMO

Diante das competências gerais estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que preconiza uma formação integralista e interdisciplinar, torna-se essencial aos professores buscarem formas de ensinar os conteúdos com essas visões e propostas. Uma possível abordagem para atingir esses objetivos pode ser STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*, da sigla em inglês). Essa abordagem propõe integrar o ensino tratando de situações problemas reais. Assim, construímos uma proposta de Ensino dos Ciclos Biogeoquímicos (Ciclos do Carbono, Água, Oxigenio, Nitrogenio e Enxofre) baseado nos pilares do STEAM e estruturado sob o paradigma de Unidades Didáticas Multiestratégicas (UDM). A proposta consiste na montagem experimental de um sistema fechado, onde o monitoramento das variáveis do ambiente, como umidade do ar e do solo, concentração de CO_2, temperatura e pressão atmosférica, é realizado em tempo real através de uma placa Arduino e um sistema de planilhas eletrônicas. Essa configuração permite a observação, pelos estudantes, de partes dos ciclos Biogeoquímicos e como uma planta, posicionada no centro do sistema, afeta e interage com eles. Para viabilizar a aplicação em salas de aula, além da UDM em si, todo um conjunto de materiais de suporte ao ensino sobre a proposta, incluindo possíveis instrumentos de avaliação, foi planejada. Construí-se um material de apoio tanto para os professores quanto para os alunos para sustentar o desenvolvimento dessas atividades.

Palavras-chave: STEAM, Arduino, BNCC, UDMs, Ensino de Ciências.

[1] Graduando do Curso de Física da Universidade estadual de Campinas - UNICAMP,;a193468@dac.unicamp.br
[2] Graduado pelo Curso de Química da Universidade estadual de Campinas - UNICAMP, t254505@dac.unicamp.br;
[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Física da Universidade estadual de Campinas - UNICAMP, p213563@dac.unicamp.br;
[4] Graduando pelo Curso de Química da Universidade estadual de Campinas - UNICAMP, murilonmombelli@gmail.com;
[5] Professor Orientador de IC, Instituto de Química da Unicamp - IQ UNICAMP, jpastre@unicamp.br
[6] Professor Coorientador de IC, Instituto de Química da Unicamo - IQ UNICAMP, ggirotto@unicamp.br