



Valorando o Ensino de Matemática e Ciências da Natureza Integrado à Sustentabilidade: Estudo de Caso no NEJA - Reutilização de Isopor na Fabricação de Blocos de Cimento

Argeu Luiz Augusto Russo, Arnaldo Rocha Façanha

O exercício do magistério nas disciplinas de matemática/física, em colégios da rede estadual do RJ, ressalta à necessidade de envolver os conteúdos dessas disciplinas no cotidiano do educando. O estudo de caso em tela descreve uma experiência realizada em turmas NEJA do CEAT, com a aplicação adaptada do conceito de problematização, a partir de situações problema que os próprios estudantes propõem. A turma NEJA4 focou o isopor como objeto de estudo, levando à pesquisa inicial sobre as características do isopor e de aspectos chaves estruturais, funcionais e ecológicos inter-relacionados. Proposições e soluções foram discutidas, culminando com a experimentação da inserção de isopor na mistura para a fabricação de blocos de cimento. Posteriormente, as aulas enfocaram as análises das amostras da mistura e do produto. Nas limitadas condições laboratoriais para análise das propriedades do bloco com isopor, foi orientada a observação de características simples como o peso e a capacidade de absorção de água. Ocorreram debates sobre os resultados das análises envolvendo conceitos de engenharia no colégio. Os alunos adaptaram as práticas de laboratório utilizando conteúdos de matemática (estatística, modelos geométricos e proporcionalidade) e de física (porosidade, umidade, massa, peso, eletrostática e estrutura da matéria). Como controle experimental, blocos de tijolo de cimento vazados foram feitos para verificar a eficiência estrutural do bloco. Dados foram compilados em tabelas relacionando a massa e a capacidade de absorção de água. A avaliação formativa das atividades envolveu um método quantitativo/qualitativo, voltado ao estudo de caso e pesquisa-ação. Verificamos evidências de promoção da motivação nos estudantes para com as disciplinas, incitados pela vivência no criar/propor soluções para uma situação problema. A proposta integrou as disciplinas numa abordagem problematizada, interdisciplinar e conscientizadora em termos da sustentabilidade, alinhada com os preceitos dos PCNs, LDB e Currículo Mínimo do ERJ. O processo foi efetivo no desenvolvimento de proatividade nos educandos, com maior atenção às aulas e interesse para com estudos relacionados à prática, contribuindo para uma formação cidadã comprometida com a realidade de forma crítica e participativa.

Palavras-chave: Método científico holístico, multidisciplinaridade, responsabilidade social.

Instituições de fomento: UENF (IC, UA e Ext.); PQ-CNPq e CNE-FAPERJ