



**21ª SEMANA NACIONAL DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

*Ciência, saberes e biodiversidade:
UFRRJ e sociedade em conexão com os biomas brasileiros*



ÁREA TEMÁTICA

TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

LABMEG: PLATAFORMA DE GESTÃO DE DADOS EM PROJETOS DE PETROLOGIA MAGMÁTICA E TECTÔNICA

Daniel Vitor Amancio dos Santos¹, Sérgio de Castro Valente², Tiago Badre Marino², Artur Corval²

¹Discente do Curso de Geologia, IGEO/UFRRJ; ²Docentes do Curso de Geologia, IGEO/UFRRJ.

O Laboratório de Modelagem e Evolução Geológica (LabMEG) da UFRRJ desempenha um papel essencial no apoio ao Programa de Pós-graduação em Modelagem e Evolução Geológica (PPGMEG). Uma das ferramentas centrais para esses projetos é a plataforma LabMEG, que permite a sistematização, organização, processamento e gestão de grandes volumes de dados gerados a partir da coleta e análise de amostras em campo, bem como dados provenientes de poços de exploração de petróleo.

A criação da plataforma LabMEG foi motivada pela necessidade de lidar com a complexidade e o volume dos dados gerados nos diversos projetos de pesquisa do LabMEG. A plataforma, que segue o modelo cliente/servidor, foi desenvolvida em PHP e utiliza o banco de dados MySQL. Uma de suas principais características é a capacidade de operar em múltiplos sistemas operacionais, incluindo Windows, Linux, macOS, iOS e Android, uma vez que requer apenas um navegador web para o acesso. Isso garante flexibilidade e acessibilidade para os usuários, independentemente do sistema operacional que utilizam.

A plataforma é denominada “plataforma de projetos” devido à sua capacidade de segmentar dados por projetos específicos. Além disso, oferece uma disposição georreferenciada dos dados, o que permite a navegação através de mapas temáticos com cobertura global, integrando-se com o Google Maps. Essa funcionalidade é crucial para a visualização e análise espacial dos dados, o que é especialmente relevante em projetos geológicos que envolvem a coleta de amostras em pontos geograficamente dispersos.

A estrutura modular da plataforma é outro destaque. Ela oferece formulários com campos específicos para a classificação e descrição detalhada de diferentes aspectos das amostras, como macroscopia, microscopia, geoquímica e geocronologia. Cada amostra, poço ou estrutura geológica continental também pode ser complementado com fotografias e dados descritivos relacionados à geolocalização, que são visualizados em bases cartográficas digitais com cobertura global. Isso torna a plataforma uma ferramenta abrangente e poderosa para a gestão de dados em projetos de petrologia magmática e tectônica. O desenvolvimento da plataforma é um processo contínuo, com melhorias constantes baseadas no feedback dos docentes e discentes colaboradores do LabMEG. Esse ciclo de aperfeiçoamento garante que a plataforma atenda às necessidades dos projetos de pesquisa, oferecendo uma interface eficiente e amigável para a gestão de dados.

A importância desse trabalho é imensa para a UFRRJ, o LabMEG e o PPGMEG, pois fortalece a infraestrutura de pesquisa da instituição, permitindo o desenvolvimento de projetos de alta qualidade. Além disso, a interação com o Instituto Geotlântico (INCT), que apoia o projeto com bolsas para estudantes, é fundamental. Essa parceria não só enriquece o trabalho realizado, como também amplia as possibilidades de colaboração e avanço científico. Em suma, a plataforma LabMEG representa um avanço significativo na gestão de dados geológicos e contribui de forma decisiva para o sucesso dos projetos de pesquisa desenvolvidos na UFRRJ.

Palavras-chave: Geologia, Plataforma LABMEG, Instituto Geotlântico, Gestão de dado

A PRODUÇÃO DE UMA CAIXA DE AREIA DE REALIDADE AUMENTADA VISANDO SUA UTILIZAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

João Vitor do Nascimento Crispim¹, Rosane Maciel de Araújo Vargas², Anderson Claiton Ferrari³, Wagner Dias de Souza⁴ Juliana Moulin Fosse⁵

¹Discente do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, IT/UFRRJ; ²Professora do DE/IT/UFRRJ; ³Professor do DAU/IT/UFRRJ; ⁴Professor do DE/IT/UFRRJ; ⁵ Professora do DE/IT/UFRRJ.

A (Augmented Reality Sandbox) é uma caixa de areia aliada a um sensor de movimento Kinect, a um projetor digital e a um conjunto de softwares para obter interações por meio de realidade aumentada e, assim, visualizar diferentes formas de relevo. Formas como montanhas, vales e planícies da superfície terrestre podem ser modeladas em tempo real com uma simples movimentação da areia com as mãos. Essa ferramenta permite a criação de uma representação hipsométrica tridimensional. Além de representar o relevo, é possível também simular fenômenos naturais, como o fluxo de águas, facilitando o entendimento dos processos hidrológicos. O objetivo deste trabalho é apresentar o processo de construção de uma Caixa de Areia de Realidade Aumentada que está sendo feita em uma parceria dos cursos de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e Arquitetura e Urbanismo da UFRRJ. O trabalho tem como referencial o Manual de instalação, configuração e uso da Caixa de Areia de Realidade Aumentada produzido por Mezzomo, Kawamoto e Braz (2020). Espera-se obter um material de apoio ao processo de ensino e aprendizagem na UFRRJ, especialmente nas disciplinas de Topografia e Cartografia. Espera-se, também, promover atividades extensionistas com visitas e apresentações da Caixa de Areia de Realidade Aumentada em escolas do ensino fundamental e médio. A Caixa de Areia de Realidade Aumentada está sendo projetada para que seja movimentada por um mecanismo de rodas, facilitando sua mobilidade. O trabalho iniciou com os serviços de marcenaria, sendo confeccionadas as laterais da caixa em MDF (Medium Density Fiberboard) e a base em metal. A caixa possui 18 cm de altura, 59,5 cm de largura e 48,0 cm de profundidade. A altura que a caixa ficará do chão será definida após os testes de projeção quando também será feito o sistema para sua movimentação. Antes do início da etapa de programação foi realizada uma visita ao Laboratório Integrado de Geografia Física Aplicada (LIGA) do Departamento de Geografia da UFRRJ. O LIGA possui uma Caixa de Areia de Realidade Aumentada com dimensões de 100 cm por 100 cm que foi projetada para ficar fixa. Nesta visita, pode-se observar que a projeção da imagem dentro da caixa não ocupava toda a sua área, isto porque para as suas dimensões seria necessário instalar o projetor passando do teto da sala. Além de observar a caixa em funcionamento, na visita foram obtidas informações importantes quanto aos softwares utilizados. Após a visita iniciou-se a programação. Esta é a atual fase do trabalho. A próxima fase será a montagem do sistema caixa de areia, sensor de movimento e projetor, quando será feita a calibragem da câmera Kinect com o projetor e determinada a altura que o projetor deverá ser instalado. Em seguida, serão realizados os testes de projeção para verificar se a caixa alcançou seu objetivo. Espera-se publicar os testes realizados, as dificuldades encontradas durante todo o trabalho, as adaptações que poderão ocorrer e concluir se a Caixa de Areia de Realidade Aumentada produzida alcançou o resultado esperado neste trabalho.

Palavras-chave: Caixa de areia, realidade aumentada, modelagem do relevo, Topografia, Cartografia, ensino e aprendizagem.

Sistema RIBRAS e a Investigação da Interação Nuclear em torno da Barreira de Coulomb

Davi Emanuel Neves Fonseca¹, Viviane Morcelle², Gabrielle Freitas³, Érico Mata⁴, Bernard Suhett⁴

¹Discente do Curso de Física, ICE/UFRRJ; ²Professora do DptF/ICE/UFRRJ; ³Instituto de Computação/UFF; ⁴Instituto de Física/UFRRJ.

O grande interesse no estudo de reações nucleares em baixas energias, se deve à recente disponibilização de feixes radioativos de núcleos leves muito fracamente ligados (de composição exótica) com boa intensidade em alguns laboratórios, inclusive no Brasil [1,2]. Além, da possibilidade de obter dados mais precisos e conduzir estudos relacionados a uma maior compreensão da estrutura nuclear bem como do processo de nucleossíntese primordial e de reações presentes na evolução de estrelas [3].

Neste trabalho, apresentamos dados experimentais de espalhamento elástico de feixes de $4,6\text{He}$ em alvos secundários de 58Ni ($2,2\text{ mg/cm}^2$) e 197Au ($4,6\text{ mg/cm}^2$), em energias próximas à barreira de Coulomb. Os experimentos foram realizados no laboratório aberto de física nuclear (São Paulo, Brasil), usando o sistema RIBRAS (Radioactive Ion Beams in Brazil), acoplado a um acelerador Pelletron tandem de 8MV. Além disso, apresentaremos a composição do aparato experimental desta facilidade, que é a única no hemisfério sul capaz de produzir núcleos exóticos leves e que coloca nosso país em posição de destaque no cenário científico internacional. Dentre seus principais componentes estão dois solenoides supercondutores, que são responsáveis por selecionar e focalizar o feixe secundário no alvo de interesse [4].

As distribuições angulares de espalhamento elástico obtidas, foram analisadas no contexto do modelo óptico, usando os potenciais: (a) dupla convolução de São Paulo e o fenomenológico de Woods Saxon. Os resultados obtidos para as seções de choque de reação total foram reduzidos e comparados com os dados da literatura [4, 10-13]. A seção de choque de reação total obtida para o 6He é bem maior que para o caso do 4He , demonstrando os efeitos da presença de seu halo nuclear de nêutrons. Além disso, os resultados apontam que canais de reação como o de transferência desempenham um papel relevante para reações que envolvem sistemas exóticos em baixas energias.

Palavras-chave: Física Nuclear, RIBRAS, Espalhamento Elástico

AVALIAÇÃO DA PERSISTÊNCIA DE LACTAÇÃO DE CABRAS DO GRUPO GENÉTICO ½ SAANEN

Victória de Lima Santos¹, Thais de Lima Rodrigues², Beatriz Gabrielle Ferreira Moreira³, Guilherme dos Santos Aguiar³, Thamires da Cunha Leal¹, Yasmin Vitória Figueiredo Silva¹, João Paulo de Farias Ramos⁴

¹Discente em Zootecnia, IZ/UFRRJ; ²Discente em Agronomia, IA/UFRRJ; ³Discente em Medicina Veterinária, IV/UFRRJ; ⁴Professor do DPA/IZ/UFRRJ.

O monitoramento da produção de leite dos animais em lactação é essencial para a identificação do desempenho, tendo em vista a influência de condições como a nutrição, idade da fêmea, fase de lactação, genética do animal e raça. Nesse contexto, a persistência de lactação é uma ferramenta capaz de identificar a capacidade do animal de manter sua produção de leite após alcançar o pico de lactação. Assim como, avaliar o rendimento individual das fêmeas, garantindo um controle aprimorado da produção do rebanho, permitindo a seleção e identificação de genótipos eficazes. Objetivou-se avaliar a persistência de lactação de cabras do grupo genético

½ Saanen. Os dados utilizados neste trabalho são provenientes do setor de pequenos ruminantes da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, localizado no município de Seropédica, RJ. Avaliou-se 26 controles leiteiros de 9 cabras multíparas no ano de 2023, foram registrados semanalmente a produção de leite, proveniente de ordenha manual feita duas vezes ao dia. Para calcular a persistência de lactação utilizou a seguinte equação $P = (PF/PP)1/(m/30,5) \times 100$, onde: P = persistência de lactação (%); PF = produção de leite no final da lactação - na secagem (kg); PP = produção de leite no pico da lactação (kg); m = tempo de lactação decorridos do pico à secagem (dias). Os dados foram submetidos à análise de variância e realizado a classificação em função da persistência utilizando o PROC GLM (SAS 2009). Observou-se que até os 70 dias de lactação as cabras apresentaram produção de 2,021 kg, entre 71 e 140 dias média de 1,195 kg e com mais de 140 dias de lactação média de 0,757 kg de leite. Em relação a persistência, 11,11% apresentaram alta persistência de lactação (90,13), 22,22% com média persistência (80,92) e 66,66% (63,23) com baixa persistência. A maioria das cabras apresentam baixa persistência, podendo ser justificado pela idade avançada. A produção total de leite é em função da persistência na lactação, do pico de produção de leite e da duração da lactação, sendo a persistência o principal componente da curva de lactação. As cabras do grupo genético ½ Saanen apresentam baixa persistência de lactação.

Palavras-chave: Caprino; Leite; Pico de lactação.

AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR DE BOVINOS EM PLANTAS FRIGORÍFICAS DO RIO DE JANEIRO

Maria Eduarda Borges Lins Antunes¹, Alessa Diogo Roma¹, Nathaly Silva de Oliveira¹, Vitória Adriane Almeida Basilio Amorim¹, Bianca Gomes Faria¹, Rosana Colatino Soares Reis² e Sabrina Luzia Gregio de Sousa²

¹Discentes do Curso de Zootecnia, IZ/UFRRJ; 2. Docentes do DPA/IZ/UFRRJ.

A busca crescente por práticas ambientalmente e eticamente aceitáveis de manejo animal fazem com que a temática de bem-estar ganhe cada vez mais notoriedade no cenário brasileiro atual. Além disso, a bovinocultura de corte é uma atividade econômica e cultural amplamente explorada no território brasileiro, devido a exportação de seu produto final e tendo em vista que, a qualidade dos produtos de origem animal está diretamente relacionada ao bem-estar de animais de produção, e que ao atendê-lo, minimizamos o estresse, que pode causar danos à carcaça e prejuízos na qualidade da carne, além de possibilitar que os animais atinjam máxima eficiência na produção ao atender exigências nutricionais, ambientais e sanitárias, se faz necessário a avaliação do bem-estar nas plantas frigoríficas do Estado do Rio de Janeiro. A atividade de extensão em questão tem o objetivo de evidenciar a influência do bem-estar animal na produção de carne bovina em plantas frigoríficas do Rio de Janeiro através da utilização do protocolo NAMI, largamente utilizado nos Estados Unidos e na Europa, que gera o status de bem-estar das plantas e fornece aos aplicadores do protocolo informações mais assertivas dos problemas encontrados, para sugestão de melhorias que mais se atendam as especificidades do local, gerando impactos tanto econômicos, como sociais, culturais, legais e científicos. Esta ação de extensão além de proporcionar a vivência prática da porção final da bovinocultura aos alunos da UFRRJ, traz maior rede de conexões e experiência na Indústria da Carne, ao lidar tanto com os colaboradores quanto com os responsáveis técnicos da mesma. Esse protocolo avalia transporte, desembarque, curral de espera, corredores, box de insensibilização e sangria, ou seja, toda a cadeia de um frigorífico, e através de indicadores objetivos que avaliam a eficiência no manejo dos animais, como o uso de dispositivos elétricos, quedas, vocalizações e documentação de treinamentos da empresa, além de alguns indicadores secundários que fornecem informações complementares à avaliação. Em cada critério observado é dado uma porcentagem que identifica as conformidades ou não conformidades encontradas nas etapas realizadas para o abate. Tal projeto possibilita que extensionistas atuantes nas plantas identifiquem em quais partes da cadeia se encontram os maiores pontos críticos e assim planejem as modificações, seja de manejo ou de instalações, a serem realizadas através de um relatório de recomendações, de modo que atendam às boas práticas de produção e as determinações legais, auxiliando frigoríficos do Rio de Janeiro a se adequarem não só às normas brasileiras, como também a ampliação de mercado. A aplicação deste protocolo gerou dados que possibilitam a interpretação e gerenciamento do status de bem-estar de bovinos nas plantas frigoríficas para assim promover condições de vida mais dignas aos animais e aos colaboradores da Indústria, trazendo mais segurança e dignidade a essa etapa da cadeia produtiva.

Palavras-chave: produção animal, bovinocultura de corte, frigorífico, carne bovina.

ENGENHARIA DE MATERIAIS E SUA CONEXÃO EXTENSIONISTA COM A COMUNIDADE DE SEROPÉDICA

Victor Hugo Cordeiro Lombre¹, Heitor Vaccari Gomes², Fabricio de Menezes Telo Sampaio³, Antonio Renato Bigansolli⁴

¹Bolsista de Voluntário BIEXT, Discente do Curso de Engenharia de Materiais, IT/UFRRJ; ² Discente do Curso Técnico em Meio Ambiente, CTUR/UFRRJ; ³Professor do DAU/IT/UFRRJ, ⁴Professor do DEQ/IT/UFRRJ.

Os tijolos são materiais usados pela humanidade há milhares de anos. Desde a sua primeira aplicação, o tijolo sofreu muitas mudanças na composição e no processo de fabricação. Os primeiros registros do uso de tijolos em construção são de cerca de 10.000 anos atrás, sendo constituído basicamente de argila e palha seca e depois seco ao Sol. Estudos apontam que os egípcios antigos foram os primeiros a utilizarem o tijolo cozido. Embora essa evolução tenha melhorado as características do tijolo e, conseqüentemente, aumentado a eficiência nas suas diferentes aplicações, a queima dos tijolos emite gases causadores do efeito estufa na atmosfera terrestre, tornando importante o desenvolvimento de novas técnicas capazes de reduzir essa consequência do processo de fabricação. O presente trabalho teve como objeto desenvolver um tijolo ecológico composto pela mistura de solo, cimento e bagaço de cana-de-açúcar, visando diminuir a emissão de gases, já que sua resistência é obtida através de cura hidráulica e não por queima em fornos. A finalidade de adicionar o bagaço inclui diminuir a emissão de gases excluindo a etapa de queima do processo de fabricação e substituindo parte do cimento (que também passa pela etapa de queima durante o seu ciclo de produção). A primeira etapa do trabalho consiste na caracterização física dos materiais, obtida através dos ensaios de granulometria, limite de plasticidade e limite de liquidez. Tomando como base os dados obtidos nos ensaios, diferentes proporções de solo, cimento e bagaço de cana-de-açúcar foram definidas para a fabricação dos tijolos. O objetivo é obter a melhor proporção dos materiais de acordo com os resultados obtidos nos testes de resistência à compressão e de absorção de água dos diferentes tijolos. Durante a etapa de fabricação dos tijolos, foi realizada uma dinâmica com algumas perguntas junto a alunos de escolas públicas acerca da importância dos tijolos ecológicos e suas aplicações na sociedade em que esses alunos estão inseridos. Esse questionário tem como objetivo divulgar a ideia para os jovens e apresentar as vantagens ecológicas e econômicas da utilização do material desenvolvido na construção, visando a diminuição da emissão de gases poluentes e utilizando como matéria prima materiais baratos, de fácil acesso e/ou que seriam descartados.

Palavras-chave: Tijolo ecológico, materiais alternativos, bagaço de cana