



## ÉTICA E CIDADANIA – BIODIGESTOR ANAERÓBICO EM COMUNIDADE QUILOMBOLA DE LÍDICE

**Myriam Kienitz Lemos**

*Mestrado em Informática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro*

### **Dados de Identificação**

Curso: Engenharia E Tecnologias

Disciplina: Atividades Práticas Transversais De Aprendizagem (Apta 1) - 1º Período

### **Apresentação**

Este relatório apresenta as principais etapas e os respectivos objetivos para a disciplina Atividades Práticas Transversais de Aprendizagem (APTAI), realizadas semestralmente nos Primeiros Períodos de Engenharia Civil e Engenharia Mecânica do UGB, Campus Volta Redonda, pela professora Myriam Kienitz Lemos. Apresenta-se, como exemplo, uma pesquisa realizada pelos alunos Alexandre Caetano Rosa, Bruno de Pontes Sanches, Danilo de Oliveira Caetano, Erick Bruno Valentim, Janderson Roberto, Paulo Victor Alves Alencar e Wallace do Nascimento, da graduação em Engenharia Civil.

### **Objetivos da ação**

Estimular os discentes a uma postura autônoma e inquiridora com a relação à pesquisa e à produção científica. Proporcionar contato com a linguagem acadêmica por meio do estudo de temas diretamente relacionados às Engenharias.

### **Conteúdos trabalhados**

Nesta disciplina propõe-se o estudo de temas variados e abrangentes que revelam ao discente a envergadura de sua formação nos cursos de Engenharia do UGB, que envolve não apenas competências nas áreas exatas, mas, sobretudo em pensar no impacto humanístico, ambiental e ético da profissão. Estuda-se, portanto, de forma introdutória, os temas: Histórico da Engenharia (Civil e Mecânica); Planejamento, Coordenação e Execução de Projetos; Legislação e Normas Regulamentadoras (NRs); Gestão de Custos; Ferramentas da Qualidade;



Certificação da Qualidade no Sistema ISO 9000; Ética, Moral e Cidadania e Soluções Tecnológicas aplicadas a cada um dos temas anteriores.

### **Procedimentos**

A disciplina é apresentada na primeira aula e solicita-se aos alunos que se organizem em equipes. Os temas acima citados são expostos para que cada equipe escolha um deles. São fornecidas informações gerais e definidos tópicos de estudo para cada tema. Todas as informações da disciplina bem como materiais de apoio são disponibilizados na sala da disciplina no NEAD.

Indica-se a realização de uma pesquisa bibliográfica, entrevistas com profissionais da área, visitas a locais, identificação de soluções tecnológicas para o tema estudado. Orienta-se para a articulação entre a teoria e a prática com vistas à transformação da realidade.

Em sala de aula cada encontro culmina com a apresentação dos temas pelas equipes na forma de exposição oral e/ou seminários seguidos de debates e trocas de experiência. Ao final de cada bimestre as equipes entregam um relatório descritivo contendo suas anotações, críticas e contribuições acerca dos temas apresentados.

### **Exemplo de desenvolvimento da disciplina**

A seguir descreve-se uma pesquisa realizada a partir do estudo do tema *Ética, Moral e Cidadania*.

#### **Ética e Cidadania – Biodigestor Anaeróbico em Comunidade Quilombola de Lídice**

A equipe composta pelos alunos Alexandre Caetano Rosa, Bruno de Pontes Sanches, Danilo de Oliveira Caetano, Erick Bruno Valentim, Janderson Roberto, Paulo Victor Alves Alencar e Wallace do Nascimento, do Primeiro Período de Engenharia Civil, buscou inicialmente conhecer diferentes definições para Ética e Cidadania identificando diferenças e semelhanças entre conceitos. Este embasamento teórico auxiliou a equipe na explicitação de saberes tácitos. Conheceram o Código de Ética do Engenheiro Civil e estudaram diferentes tópicos propostos pela professora, onde se manifestam situações éticas e antiéticas como o assédio moral, o plágio e as regras de confidencialidade.

Como consequência ocorreu o aguçamento da curiosidade e a necessidade de identificar uma aplicação prática deste conhecimento. Souberam da existência do funcionamento de um



biodigestor anaeróbico em uma comunidade quilombola do município de Lídice e articularam, desta forma, o conhecimento adquirido sobre ética e cidadania a uma aplicação real envolvendo um estudo sobre biodigestores anaeróbicos e consciência ambiental. Entenderam que a ética e a cidadania atuavam diretamente neste exemplo em função dos benefícios gerados à comunidade.

#### A Visita à Comunidade Quilombola

A comunidade quilombola habita um local isolado e de difícil acesso no município de Lídice no meio de uma mata cerrada. De acordo com o relato dos alunos, na apresentação em sala de aula, a comunidade não possuía luz elétrica até a chegada de uma ONG que instalou e ensinou os moradores a captar fezes animais e humanos para a geração de energia. A partir de então a comunidade passou a ter luz elétrica e gás natural para cozinhar tornando-se autônoma. Foram vários benefícios diretos para a comunidade que passou a cozinhar com fogão a gás além de poder manter os alimentos refrigerados e adquirir equipamentos que dependem da energia elétrica. Atualmente o biodigestor fornece energia a 30 moradias no local.

Os alunos visitaram a comunidade e conheceram o projeto. Entrevistaram moradores que gentilmente explicaram o processo e contaram como a sua vida melhorou. (Figuras 1)



Figura 1: Alunos que visitaram a comunidade quilombola e entrevistaram o morador Isaias Bernardo Leite que explicou o funcionamento do biodigestor.

O morador Isaias Bernardo Leite conduziu os alunos a todas as etapas de funcionamento do biodigestor conforme mostram as Figuras 2 a 5.



Figura 2: Isaias Bernardo Leite explicando como funciona o biodigestor.



Figura 3: Isaias Bernardo Leite explicando todo o processo até gerar gás e como o esgoto das 30 casas é ligado diretamente ao biodigestor.



Figura 4: Isaias Bernardo Leite explicando todo processo de drenagem dos dejetos até uma porcentagem tolerada para ser despejada no rio.



Figura 5: Isaias Bernardo Leite explicando o processo final da tubulação que leva o gás até as casas e a sua eficácia.

Após o levantamento das informações e a organização dos materiais coletados, a equipe decidiu representar em uma maquete todo o processo de conversão dos dejetos em energia na forma de gás e luz elétrica. Esta maquete foi apresentada em sala de aula juntamente com os slides explicativos sobre os conceitos de ética e cidadania e um vídeo editado sobre a visita dos alunos na comunidade (Figura 6).



Figura 6: Apresentação da pesquisa pela equipe completa. Ao centro a professora Myriam.

### Resultados

De acordo com as orientações desta disciplina entende-se a importância que esta possui para a formação de pesquisadores desde o momento em que ingressam na universidade. Revelar talentos, estimular a observação crítico-reflexiva em discentes que estão apenas iniciando sua graduação, nos inspira e faz acreditar na qualidade das produções nos próximos anos!



Com uma temática interdisciplinar e transversal com foco na Educação Ambiental os alunos desenvolveram competências relativas à identificação, planejamento, investigação, análise, síntese, trabalho em equipe, tomada de decisões, comunicação oral e escrita e promoção progressiva da autonomia intelectual.

A equipe teve seu trabalho reconhecido pelos colegas, professora e Coordenação. Participaram do evento de AÇÃO SOCIAL na Vila Santa Cecília representando os cursos de Engenharia do UGB. Os alunos interagiram com a comunidade e tiveram mais uma oportunidade de demonstrar os conhecimentos adquiridos (Figura 7).



Figura 7: Participação da equipe na Ação Social na Vila Santa Cecília

Os alunos também expandiram a pesquisa para a disciplina de Introdução à Engenharia e novamente foram convidados a expor seu trabalho no saguão principal do Campus de Volta Redonda.

## IV Simpósio de Pesquisa e Práticas Pedagógicas dos Docentes do UGB ANAIS - 2016

---



Com as palavras dos próprios alunos “Ao conhecermos um pouco sobre ética e biodigestores notamos a importância da utilização desse equipamento e seu impacto no meio ambiente. São necessários projetos como estes para a educação ambiental e o compromisso com a sustentabilidade”.

O estudo instigou os alunos que estão motivados a dar continuidade à pesquisa abrangendo outras práticas que envolvem soluções ecológicas acessíveis à comunidade de baixa renda.