



## ENERGIAS RENOVÁVEIS EM MEIOS DE TRANSPORTE – ESTUDOS SOBRE O NAVIO MOVIDO A ONDAS E O CARRO DE PVC

**Myriam Kienitz Lemos**

*Doutoranda em História das Ciências das Técnicas e Epistemologia – HCTE/UFRJ*

*Docente do Centro Universitário Geraldo Di Biase*

### Dados de identificação

Curso: Engenharia Mecânica

Disciplina: Atividades Práticas Transversais de Aprendizagem (APTA II)

Série: 2º Período

### Apresentação

A disciplina de APTA II compõe um diferencial para os cursos de graduação por viabilizar a estimulação à pesquisa, promover a interdisciplinaridade e a transversalidade dos estudos. Nesta disciplina é possível estruturar, desde as séries iniciais, o pensamento científico propondo, a cada semestre, atividades fundamentais que culminam na elaboração do TCC.

Neste relato cito as 16 pesquisas realizadas por equipes do Segundo Período da Engenharia Mecânica (Campus Volta Redonda), durante o Segundo Semestre de 2017, e apresento dois trabalhos que se destacaram na Turma B e serão apresentados com maior detalhamento no evento por representantes das equipes.

- **NAVIO MOVIDO A ONDAS** desenvolvido pelos alunos Bruno Ariel Dantas Goulart, Daniel Coelho Rodrigues, Igor Gomes Dias, Matheus Pontes Macedo e Thainara Gonçalves Nassif dos Santos;
- **CARRO DE PVC** desenvolvido pelos alunos Carlos Madison Alves da Silva Freitas, Diego Laurindo Antônio, Diego da Silva Gomes, Douglas de Ávila Pereira da Silva, Flávio Augusto Januário, Rafael Luiz da Conceição.



## Objetivos da ação

A ementa da disciplina de APTA II tem como temática central identificar questões relacionadas ao Meio Ambiente. O aluno é incentivado a compreender de forma ampla o conceito de ecologia, identificar o planeta como um ambiente interligado e pensar no uso responsável dos recursos, que em sua maioria são finitos. Desenvolver a prática científica e o debate saudável em sala de aula.

No decorrer do semestre o aluno

- Elabora um protótipo ou maquete que represente a temática selecionada para estudo.
- Apresenta o estudo em evento interno do UGB/FERP (Semana das Engenharias).
- Redige a pesquisa no formato de artigo científico.

## Conteúdos trabalhados

Diferente de outros semestres, em 2017.2 os alunos foram desafiados a desenvolver pesquisas que abordassem a temática sobre energias renováveis e pensassem em veículos de transporte que fossem menos poluidores do meio ambiente. Desta forma, as equipes fizeram um levantamento bibliográfico que visou compreender o conceito e aproximar-se dos problemas que envolvem as questões energéticas no Brasil.

## Procedimentos

A disciplina foi organizada em dois Módulos nomeados de Módulo Prático e Módulo Teórico. No Primeiro Bimestre a ênfase maior foi do Módulo Prático e no Segundo Bimestre do Módulo Teórico. Na primeira aula a disciplina foi apresentada, seus objetivos juntamente com um cronograma de atividades foram divulgados. Cada etapa de trabalho cumprida no prazo tem um valor específico e conta para a composição da nota do bimestre. De acordo com as características de cada estudo

os alunos realizam pesquisa bibliográfica, entrevistas com profissionais da área, visitam locais, identificam soluções tecnológicas, desenvolvem protótipos, redigem relatório no formato de artigo científico e criam um pôster para a exposição.

## Resultados

Em cada uma das etapas anteriormente descritas há apresentações das equipes. Desta forma, é possível observar o desenvolvimento dos alunos, as ideias que surgem e o comprometimento. São vários os depoimentos espontâneos de alunos que se surpreendem com a quantidade de informações sobre um assunto ou a descoberta de uma área que desconheciam. São dadas orientações específicas a cada etapa. Foram desenvolvidas 16 pesquisas com diferentes enfoques (Quadro 1) relacionadas a meios de transporte.

**Quadro 1:** Pesquisas desenvolvidas pelas turmas da Engenharia Mecânica

<b>PESQUISAS DESENVOLVIDAS</b>
<b>ÔNIBUS MOVIDO A LUZ SOLAR</b>
<b>CARRO ELÉTRICO</b>
<b>TREM MOVIDO A ELETROMAGNETISMO</b>
<b>CARRO MOVIDO A ENERGIA SOLAR</b>
<b>FREIO REGENERATIVO</b>
<b>DIRIGIVEIS</b>
<b>CARRO ELÉTRICO MOVIDO A ENERGIA SOLAR</b>
<b>NAVIO MOVIDO A ENERGIA MECÂNICA CAPTADA PELO MOVIMENTO DAS ONDAS</b>
<b>CARRO PVC ELÉTRICO</b>
<b>ÔNIBUS COM MOTOR A AR COMPRIMIDO</b>
<b>CONVERSOR DE ÁGUA PARA HIDROGÊNIO</b>
<b>ÔNIBUS MOVIDO A LUZ SOLAR</b>
<b>CARRO ELÉTRICO</b>
<b>TREM MOVIDO A ELETROMAGNETISMO</b>
<b>CARRO MOVIDO A ENERGIA SOLAR</b>
<b>FREIO REGENERATIVO</b>

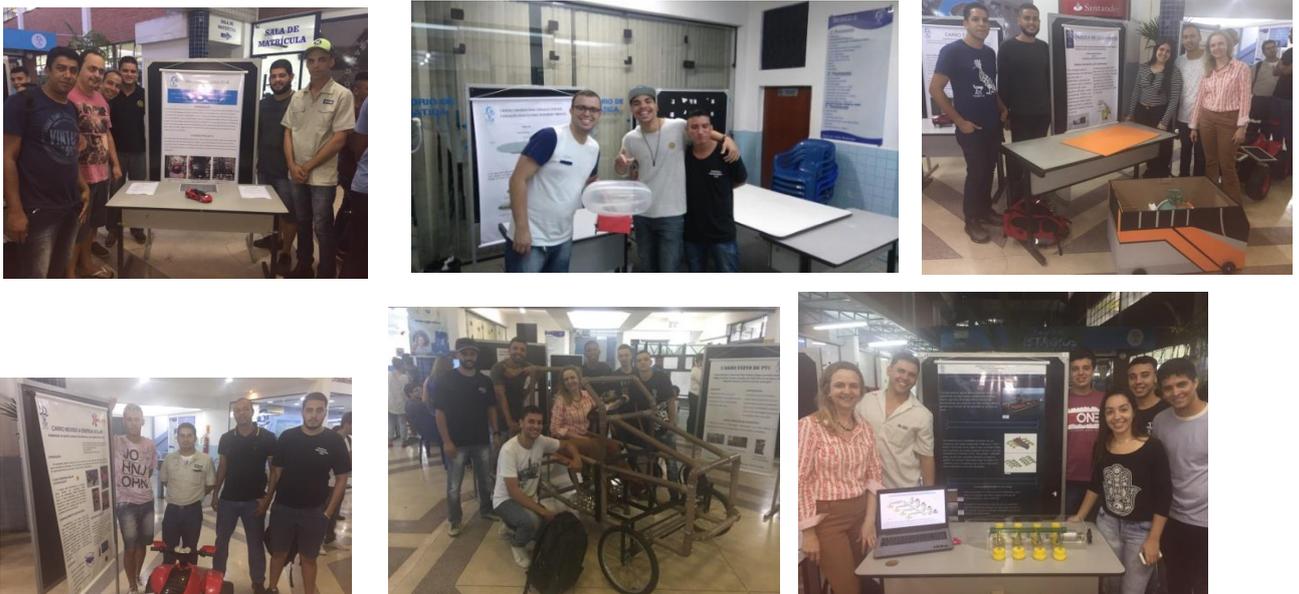
Os eixos de pesquisa articulados ao tipo de poluição e à problemática específica colocaram os discentes frente à necessidade de observar o seu entorno, identificar problemas e pensar em possíveis soluções. Os alunos utilizam diferentes recursos midiáticos, trabalharam em sala de aula e extraclasse e apresentaram

oralmente o projeto em desenho livre ou slides com aplicações nos programas *Sketchup*, *Autocad* ou *CorelDraw*. No Módulo Teórico tiveram contato com a escrita científica (artigo científico) e a adquiriram desenvoltura em apresentações orais. Na Semana das Engenharias (UGB/FERP) expuseram as pesquisas no hall principal (Figura 1).



**Figura 1:** Exposição de pesquisas Engenharia Mecânica - Semana das Engenharias

A seguir alguns dos trabalhos expostos na Semana das Engenharias (Figura 2).



**Figura 2:** Alunos dos Segundos Períodos na Semana das Engenharias

Revela-se assim, nichos de pesquisas e talentos além de possibilidades de desdobramentos para estudos futuros aumentando as possibilidades de novos



## VI SIMPÓSIO DE PESQUISA E DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO UGB/ERP



projetos de Iniciação Científica. Os alunos demonstraram alta motivação para o engajamento em pesquisas.