

O papel das Universidades na formação de profissionais em educação Ambiental:

O desafio da abordagem das ciências
ambientais nos cursos de Engenharia da
Faculdade UnB Gama

Vitória Ferrari



10^o FORUM INTERNACIONAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS

12 a 14 de Junho de 2019
João Pessoa - PB - BRASIL

Contexto

Engenharia de Energia no campus da FGA



UnB Gama
O novo endereço da tecnologia

Luciano Gonçalves Noletto
Coordenador de Graduação - Engenharia de Energia
Universidade de Brasília
Faculdade UnB Gama

A Universidade de Brasília

- Única IFES do DF;
- 4 Campi:
 - Campus Darcy Ribeiro;
 - Planaltina - Ciências Agrárias;
 - Ceilândia - Ciências da Saúde;
 - Gama - Ciências Tecnológicas;
- Maior IES da região Centro-Oeste;
- Fundada em 21 de abril de 1962;
- 25 unidades acadêmicas distribuídas pelos Campi;
- 103 cursos de graduação;
- 76 cursos de mestrado, 63 de doutorado e 11 de mestrado profissional;



Campus Gama



Campus Gama

Inaugurada em 2008

Plano Original

4 Cursos

2200 Estudantes

140 Professores

60 Técnicos pactuados

Situação Atual

5 Cursos de Graduação + 3 Programas de Pós-Graduação

2500 Estudantes – Forma 100 Engenheiros/semestre

130 Professores – Pactuados 150

51 Técnicos

+12 Grupos de Pesquisa e projetos com financiamento



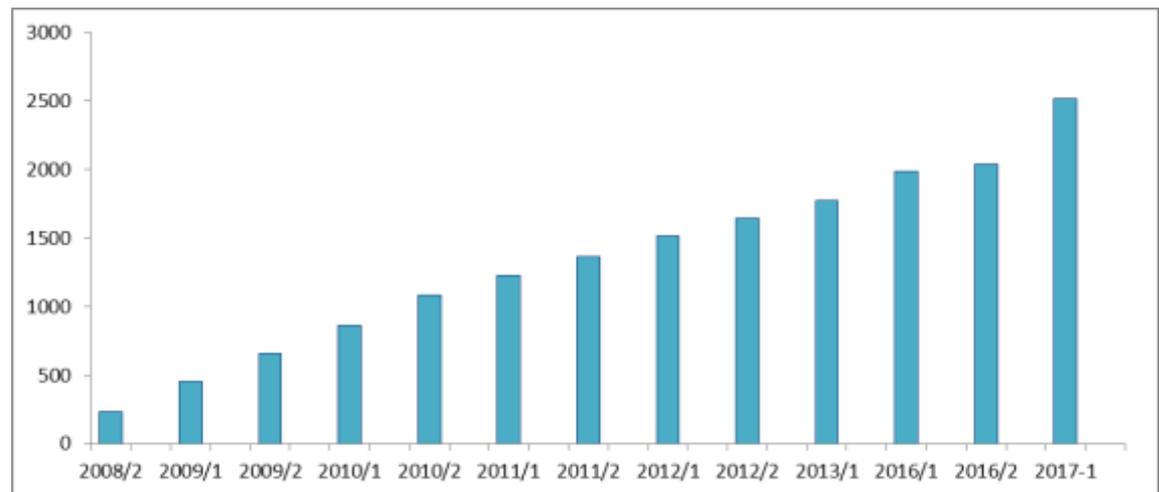
Campus Gama

5 Cursos de Engenharia com entrada única:

- Aeroespacial
- Automotiva
- Eletrônica
- Energia
- Software



Ênfase nas novas engenharias -
Transversalidade



Campus Gama: Projeto Original/Situação Atual



O Curso de Engenharia de Energia da UnB

- O curso foi avaliado pelo MEC em 2017, recebendo conceito 4;
- O curso foi reconhecido pelo CREA/CONFEA em 2016, onde suas atribuições profissionais foram definidas:
 - Resolução 1.073, de 19 de abril de 2016 (Engenharia)
 - Resolução 1.076, de 5 de julho de 2016 (Engenharia de Energia)

Engenharia de Energia - UnB

Conselho de Ensino,
Pesquisa e Extensão

Câmara de Ensino de
Graduação

Colegiado da FGA

Colegiado da Engenharia
de Energia

NDE da Engenharia de
Energia

Áreas do curso de
Engenharia de Energia

Áreas do curso de Engenharia de Energia

- Combustíveis
- **Gestão e Planejamento Energético**
- Sistemas de Energia Elétrica
- Sistemas Termofluidodinâmicos

Ano	SEM	Disciplinas											
1	1	Cálculo 1	Humanidades e Cidadania	Introdução à Álgebra Linear	Desenho Industrial Assistido por Computador	Engenharia e Ambiente	Introdução à Engenharia						
		4 2 6	4 0 2	4 0 6	2 4 6	4 0 4							
1	2	Cálculo 2	Física 1	Física 1 Experimental	Engenharia Econômica	Introdução à Ciência da Computação	Probabilidade e Estatística Aplicada a Engenharia	Fontes de Energia e Tecnologias de Conversão					
		4 2 6	4 1 6	4 0 2	4 0 6	4 0 6	4 0 6	4 0 4					
2	1	Cálculo 3	Mecânica dos Sólidos para Engenharia	Gestão da Produção e Qualidade	Química Geral Teórica	Química Geral Experimental	Métodos Numéricos para Engenharia	Gestão Ambiental para Engenharia					
		4 2 6	4 0 6	4 0 2	4 0 6	0 2 6	2 2 6	4 0 4					
2	2	Física Moderna	Materiais de Construção de Engenharia	Fenômenos de Transporte	Circuitos Eletrônicos 1	Projeto Integrador 1		Combustíveis e Biocombustíveis					
		4 2 6	4 0 6	4 1 6	4 2 6	0 4 6		2 2 4					
3	1	Métodos Matemáticos para Engenharia 1	Matemática Aplicada a Sistemas	Elettricidade Aplicada	Fundamentos da Teoria Eletromagnética	Termodinâmica 1	Dinâmica dos Fluidos						
		4 0 6	4 0 4	4 2 6	4 2 6	4 0 6	4 1 6						
3	2	Métodos Experimentais p/ Engenharia	Engenharia de Segurança do Trabalho	Conversão Eletromecânica de Energia	Transferência de Calor	Máquinas de Fluxo	Instrumentação e Controle de Sistemas	Análise Instrumental de Combustíveis					
		2 2 4	1 4 4	4 1 4	4 1 4	4 0 4	4 1 4	2 2 4					
4	1	Máquinas Térmicas	Sistemas de Energia Solar e Eólica	Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	Sistemas Hidroelétricos	Economia da Energia		Engenharia de Petróleo e Gás					
		4 1 4	4 0 4	4 1 4	4 1 4	4 0 4		4 0 4					
4	2	Centrais de Geração Termoeletrica	Tópicos Especiais para Eng da Energia	Biorrefinarias	Planejamento e Gestão de Energia	Projeto Integrador 2							
		4 1 4	4 0 4	4 0 4	4 0 4	0 6 6							
5	1	Trabalho de Conclusão de Curso 1	Estágio Supervisionado					nuclear - engenheiro					
		0 4 8	0 14 0										
5	2	Trabalho de Conclusão de Curso 2	Análise de Sistemas de Energia Elétrica	Desenvolvimento Sustentável				acumuladores - eletrônico/eletricista					
		0 6 12	4 0 4	4 0 4									

TRONCO COMUM - ENGENHARIAS

DISCIPLINAS PROFISSIONALIZANTES

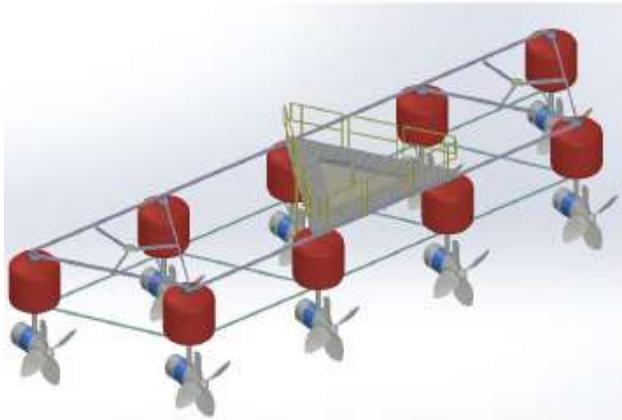
ESTÁGIO E TCC

Incentivo ao Discente - Encaminhamento ao Mercado de Trabalho

- PIBIC, PIBIT, PIBEX
- BRAFITEC – Dupla Habilitação ENSIAME – Valenciennes (França)
- Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento;
- Equipes de Competição;
- Empresa Junior – MATRIZ Engenharia de Energia;
- Projetos de tutoria e auxílio discente;
- Extensão: Interação do aluno com escolas de ensino médio do Gama;
- O aluno é incentivado a procurar atividades extra-classe desde o primeiro semestre;

Projetos de Pesquisa

- Energia Hidráulica: Projeto e design de turbinas Hidrocinéticas e microturbinas hidráulicas (INOVATRANS, AES – Tietê, TUCUNARÉ);
- Energia solar fotovoltaica: Avaliação de impactos na rede elétrica (Embaixada da Itália);
- Simulação de estabilidade energética durante a copa do mundo de 2014 (CNPq)
- Cadeia de reciclagem de materiais eletrônicos (CBIC)
- Protótipo de uma usina hidrelétrica educacional (VALE)



Os desafios de abordar as ciências ambientais nesse contexto

Desafios

- Resistência ao tema dos próprios estudantes— *sou engenheiro e não gestor ou administrador;*
- A resistência dos pares – *cadeia produtiva, esse povo de meio ambiente;*
- Professores Bachareis e não educadores;
- A inclusão das variáveis ambientais e sociais na equação do processo produtivo – *o crime gritante da Vale* – vale insistir que é desnecessário? Que é perfumaria?

O que faltou?



Barragens de Brumadinho:
Fatalidade, acidente ou
Crime Ambiental?



As oportunidades

- A disciplina “Engenharia e Ambiente” (todos);
- A disciplina “Gestão Ambiental no setor produtivo” (EE);
- O artigo 225º da Constituição Brasileira;
- A Política Nacional de Educação Ambiental instituída pela Lei 9795/1999 – artigos 1º, 3º, 8º, 9º 10º;
- O juramento do Engenheiro.

Juramento do Engenheiro

“Prometo que, no cumprimento do meu dever de engenheiro, não me deixarei cegar pelo brilho excessivo da tecnologia, jamais me esquecendo de que trabalho para o bem do Homem e não da máquina; respeitarei a natureza, evitando projetar ou construir equipamentos que destruam ou poluam o equilíbrio ecológico; colocarei todo o meu conhecimento científico a serviço do conforto e desenvolvimento da Humanidade. Assim sendo estarei em paz comigo e com Deus”.

O juramento do engenheiro

Como ter essa visão e cumprir essa missão sem educação Ambiental?



Fonte: e-dou.com.br

10^o FORUM INTERNACIONAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS

12 a 14 de Junho de 2019
João Pessoa - PB - BRASIL

Como fazer Educação Ambiental nesse contexto?



Obrigada!
vitferrari@gmail.com