



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ - UNIFESSPA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS - IGE
FACULDADE DE GEOLOGIA – FAGEO

Ata da V Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante da Faculdade de Geologia, do Instituto de Geociências e Engenharias, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, localizada à Folha dezessete, Quadra quatro, Lote especial, Nova Marabá.

Às onze horas do dia dois de junho de dois mil e vinte e três, no Laboratório de Mineralogia e Paleontologia, reuniu-se sob a presidência da Prof. Leonardo Brasil Felipe, presidente do NDE da Faculdade de Geologia (FAGEO), com a **presença dos seguintes membros**: Profa. Cristiane M. de Lima Teixeira, Profa. Ana Valéria Pinheiro, Profa. Natália Gomes. **Ausência**: Prof. Antônio Emídio Santos Jr. e Profa. Gilmara de Lima Feio (com justificativa). **ORDEM DO DIA - PAUTAS**:

1. Proposta de Criação de Curso de Pós-Graduação. O professor Leonardo Brasil inicia a reunião cumprimentando os docentes presentes e explicou a possibilidade de apresentar uma proposta de criação de um curso de pós-graduação, do tipo especialização (*latu sensu*), com título provisório: **Transição Energética e Mudanças Climáticas**. O prof. Leonardo explicou que quando participou de um evento internacional sobre mineração, este assunto foi amplamente discutido e que a percepção geral é que faltará profissionais para atuar nessas áreas nos próximos anos, que demandarão muita mão de obra especializada, portanto, viu a perspectiva de criar um projeto pedagógico preliminar (em anexo) e apresentar para os membros do NDE. A justificativa principal para esta proposta, está baseada na medida que o mundo debate as consequências das alterações climáticas, com a diminuição dos recursos de combustíveis fósseis e com as tensões geopolíticas sobre o fornecimento de energia, possibilitando assim, mudança para fontes sustentáveis e renováveis, que não é apenas uma escolha, mas uma necessidade urgente; é uma questão imperativa para o bem-estar do nosso planeta e das gerações futuras. A professora Cristiane sugeriu apresentar a proposta para o ITV (Instituto Tecnológico da Vale) que, em breve, fará parceria com o IGE para a construção de mestrados profissionais na área de mineração. Os membros presentes concordaram em analisar a proposta, para posterior apreciação do NDE e

Colegiado. Sem mais assuntos a serem discutidos, o professor Leonardo agradeceu a presença de todos e deu por encerrada a reunião ordinária do NDE.

Proposta

Curso de Pós-graduação em Transição Energética e Mudanças Climáticas – Elaborado pelo Prof. Leonardo Brasil Felipe (FAGEO – IGE – UNIFESSPA)



Marabá - PA
Novembro – 2023

Introdução

Principais justificativas para formar profissionais capacitados para a transição energética em escala global:

1. **Mitigação das alterações climáticas:** A queima de combustíveis fósseis para a produção de energia é um dos principais contribuintes para as emissões de gases com efeito de estufa, que impulsionam as alterações climáticas. A transição para fontes de energia renováveis, como a energia solar, eólica e hidroelétrica, é fundamental para reduzir a nossa emissão de carbono e atenuar os impactos das alterações climáticas, incluindo o aumento das temperaturas, fenômenos meteorológicos extremos e perturbações nos ecossistemas.
2. **Segurança energética:** A dependência de reservas finitas de combustíveis fósseis apresenta riscos significativos para a segurança energética global. A transição para fontes de energia renováveis diversifica a matriz energética, reduzindo a vulnerabilidade às tensões geopolíticas e perturbações no aprovisionamento. Os sistemas localizados e descentralizados de energias renováveis também aumentam a resiliência e reduzem o impacto das crises relacionadas com a energia.
3. **Oportunidades econômicas:** A transição para as energias renováveis cria novas oportunidades econômicas. O setor das energias renováveis é uma indústria em rápido crescimento que gera empregos, promove a inovação e atrai investimentos. Esta mudança não só dá resposta às preocupações ambientais, como também estimula o crescimento económico, apoiando o desenvolvimento de uma economia global sustentável e resiliente.
4. **Benefícios para a saúde e o ambiente:** A combustão de combustíveis fósseis não só liberta gases com efeito de estufa como também contribui para a poluição do ar e da água, com impacto na saúde humana e nos ecossistemas. A transição para fontes de energia limpas melhora a qualidade do ar, reduz as doenças respiratórias e protege a biodiversidade. Promove um ambiente de vida mais saudável e sustentável para as comunidades de todo o mundo.
5. **Avanços tecnológicos:** A transição energética promove a inovação e os avanços tecnológicos. A investigação e o desenvolvimento de tecnologias de energias renováveis fazem baixar os custos, melhoram a eficiência e conduzem a avanços no armazenamento e distribuição de energia. Isto não só acelera a transição como também coloca os países e as indústrias na vanguarda da liderança tecnológica.
6. **Colaboração global:** A transição energética exige um esforço global coordenado. As iniciativas de colaboração em projetos de energias renováveis fomentam as relações diplomáticas e reduzem as tensões geopolíticas associadas às fontes de energia tradicionais. A partilha de conhecimentos, a transferência de tecnologia e os acordos de cooperação podem criar uma comunidade global mais interligada e pacífica.
7. **Gestão responsável dos recursos:** A natureza finita dos combustíveis fósseis e as preocupações com o esgotamento dos recursos exigem uma transição para práticas de gestão de recursos mais sustentáveis e responsáveis. As fontes de energia renováveis são inerentemente abundantes e podem ser aproveitadas sem esgotar os recursos finitos, garantindo um futuro energético mais sustentável e equitativo.

Em conclusão, a transição energética global não é apenas um ideal teórico, mas também é uma resposta pragmática aos desafios do nosso tempo. Portanto, adotar práticas energéticas sustentáveis é um investimento num futuro mais limpo, mais seguro e próspero para todo o planeta. Ao dar prioridade à transição para as energias renováveis, podemos forjar um caminho para uma paisagem energética global resiliente, com baixo teor de carbono e sustentável.

Objetivo do Curso:

Capacitar profissionais para compreender e atuar nas áreas de transição energética e mudança climática, promovendo o desenvolvimento sustentável e a inovação tecnológica.

Duração do Curso: 18 meses

Sugestão de disciplinas que proporcionam uma compreensão abrangente do assunto:

1. Tecnologias de Energia Renovável:

- Energia solar
- Energia eólica
- Energia hidrelétrica
- Energia geotérmica
- Biomassa e Bioenergia

2. Política e Regulamentação Energética:

- Políticas Energéticas Globais e Nacionais
- Marcos Regulatórios para Energias Renováveis

3. Economia Energética:

- Análise do Mercado de Energia
- Análise Econômica de Sistemas Energéticos
- Análise Custo-Benefício para Projetos Renováveis
- Financiamento de empreendimentos de energia renovável

4. Tecnologias de armazenamento de energia:

- Tecnologias de bateria
- Armazenamento hidráulico bombeado
- Armazenamento de Energia Térmica

5. Redes Inteligentes e Distribuição de Energia:

- Tecnologias de redes inteligentes
- Sistemas de Distribuição de Energia
- Microrredes

6. Mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável:

- Ciência Climática e Impactos
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)
- Avaliação de Impacto Ambiental e Social

7. Eficiência e Conservação Energética:

- Auditoria Energética
- Construção de Eficiência Energética
- Eficiência Energética Industrial

8. Captura e armazenamento de carbono (*Carbon Capture and Storage - CCS*):

- Tecnologias de sequestro de carbono
- Aspectos Políticos e Regulatórios da CCS
- Comércio de Carbono

9. Eletrificação do Transporte:

- Veículos elétricos
- Infraestrutura de carregamento
- Políticas de Eletrificação de Transportes

10. Materiais Avançados para Aplicações Energéticas:

- Materiais para células solares
- Materiais avançados para turbinas eólicas
- Materiais de armazenamento de energia

11. Lei e Ética Ambiental:

- Marcos Legais para a Proteção Ambiental
- Ética na tomada de decisões energéticas
- Responsabilidade social corporativa

12. Análise de dados e inteligência artificial em energia:

- Análise de dados de energia
- Aprendizado de Máquina para Sistemas de Energia
- Análise Preditiva para Energia Renovável

13. Gerenciamento de Projetos em Transição Energética:

- Planejamento e Execução de Projetos
- Gestão de Riscos em Projetos de Energia
- Financiamento de Projetos

14. Mercados Internacionais de Energia:

- Tendências globais de energia
- Diplomacia Energética
- Cooperação Internacional em Energia

15. Empreendedorismo na Transição Energética:

- *Startups* em Energias Renováveis
- Modelos de Negócios para Inovação Energética
- Financiamento de empreendimentos empresariais

16. Aspectos Sociais e Comportamentais da Transição Energética:

- Percepção Pública das Energias Renováveis
- Envolvimento da Comunidade em Projetos de Energia
- Mudança Comportamental para Consumo Sustentável de Energia

Esta abordagem interdisciplinar garante que os alunos obtenham uma compreensão holística dos aspectos técnicos, econômicos, políticos e sociais da transição energética.

Metodologia:

Aulas teóricas e práticas, estudos de caso, projetos de pesquisa aplicada, e atividades de campo.

Avaliação:

Provas escritas, apresentações orais, relatórios de estágio/projeto e Trabalho de Conclusão de Curso.

Corpo Docente:

Profissionais com experiência em energia, meio ambiente e políticas públicas.

Infraestrutura:

Laboratórios de pesquisa, biblioteca atualizada, acesso a bases de dados e softwares especializados.

Certificação:

Diploma de Especialista em Transições Energéticas e Mudanças Climáticas.

Público-alvo:

Engenheiros, Historiadores, Sociólogos, Advogados, Arquitetos, Agrônomos, Geólogos, Geógrafos, Economistas, Gestores ambientais etc.



Emitido em 02/06/2023

ATA DE REUNIÃO Nº 2076/2023 - FAGEO (11.07.04.04)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 09/08/2024 19:43)
ANA VALERIA DOS REIS PINHEIRO
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
1519831

(Assinado digitalmente em 09/08/2024 19:36)
LEONARDO BRASIL FELIPE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
1357790

(Assinado digitalmente em 09/08/2024 20:30)
CRISTIANE MARQUES DE LIMA TEIXEIRA
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
1926766

(Assinado digitalmente em 09/08/2024 20:33)
NATALIA GOMES ALVES DE SOUZA
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
1304464

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.unifesspa.edu.br/documentos/> informando seu número: **2076**, ano: **2023**, tipo: **ATA DE REUNIÃO**, data de emissão: **09/08/2024** e o código de verificação: **be1adf103a**