



**INSTITUTO FEDERAL**

Paraíba  
Campus Santa Luzia

## PLANO DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1. IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL

COMPONENTE CURRICULAR	Nº Aulas	Total de Horas
ENERGIA E MEIO AMBIENTE	80	67

### 2. EMENTA:

Cadeia energética. Reservas energéticas mundiais. Problema da energia. Suprimento de energia – estrutura brasileira. Energia e desenvolvimento. Fontes convencionais. Fontes não convencionais. Energia - Recursos naturais. Usos da energia, conservação. Recursos renováveis – monitoramento e análise ambiental. Licenciamento ambiental e avaliação de impactos ambientais. Compensação ambiental.

### 3. OBJETIVOS:

- Apresentar os principais conceitos e discutir os sistemas energéticos e seus efeitos ambientais dentro da atual demanda de energia do Brasil e levando em conta a sua matriz energética.
- Compreender sobre a dinâmica da cadeia energética e as reservas energéticas mundiais.
- Identificar e analisar de forma crítica os problemas gerados pelo uso de recursos naturais.
- Analisar as possíveis alternativas energéticas (renováveis e não renováveis) com base nas diferentes tecnologias aplicáveis e nos respectivos impactos ambientais, visando à mitigação de problemas ambientais e sociais.
- Apresentar os aspectos legais ambiental sobre o uso dos recursos renováveis e não renováveis.
- Discutir os conceitos de fontes renováveis e não renováveis de energia e suas contribuições ao meio ambiente.
- Analisar a expansão do parque hidroelétrico, termelétrico e termonuclear brasileira, o funcionamento das centrais hidrelétricas, termelétricas e termonucleares e seus impactos ambientais.
- Compreender os conceitos de Impacto, poluição, dano ambiental, licenciamento e avaliação de impactos ambientais e compensação ambiental.

### 4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- A questão energética na atualidade.
- A relevância da energia para a humanidade.
- A busca de soluções energéticas para o desenvolvimento sustentável: soluções energéticas mais defendidas atualmente.
- Recursos energéticos.
- Equivalência em energia, conversão de energia.
- Conservação de Energia.
- Fontes de energia primárias e secundárias, renováveis e não renováveis.
- Matriz energética no Brasil.
- Utilização de fontes renováveis, programas de conservação de energia (conpet e o procel) e planejamento energético no Brasil.
- Energia dos combustíveis fósseis (petróleo, gás natural, carvão, combustíveis radioativos).
- Termelétricas e energia nuclear.
- Energia solar. Aquecimento de ambientes.
- Energia solar. Sistemas fotovoltaicos e heliotérmicos.
- Energia eólica.
- Pequenas centrais hidroelétricas.

- Energia geotérmica.
- Tecnologias energéticas futuras.
- O papel da política energética nacional.
- Perspectivas energéticas futuras.
- Impacto, poluição e dano ambiental.
- Licenciamento ambiental e avaliação de impactos ambientais.

Compensação ambiental.

#### **METODOLOGIA:**

A metodologia de ensino buscará articular os saberes práticos e acadêmicos em uma relação de complementaridade. Sendo valorizados os conhecimentos prévios dos discentes, bem como seus diferentes ritmos de aprendizagem. Além disso, devem ser observados os princípios de autonomia, interação e cooperação. Deste modo, as aulas poderão ser expositivas e dialogadas, através de estudos de caso, seminários, debates, atividades individuais e ou em grupo, projetos de trabalho, estudos dirigidos, visitas técnicas, oficinas temáticas e outras, através do uso de recursos audiovisuais, apostilas e materiais de apoio (impressos ou virtuais), priorizando o uso de metodologias ativas e inovadoras que proporcionem o protagonismo do(a) estudante, sempre na perspectiva de construção do conhecimento, mediante a valorização dos saberes profissionais. Faz-se necessário ressaltar que os aportes teóricos trabalhados em aula devem obrigatoriamente “fazer sentido” na realidade em questão (contextualizando com a realidade local ou Regional).

#### **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:**

A avaliação desta disciplina terá como função contribuir para a otimização do processo ensino-aprendizagem. Para tanto, será realizada de forma contínua, participativa e formativa, com acompanhamento em relação à assimilação de conteúdos através de produções individuais e/ou coletivas realizadas nos espaços educativos, onde observará a capacidade, o interesse no desenvolvimento de atividades em grupo, atitudes em atividades de cooperação.

Vale salientar ainda que deverão ser utilizados ao menos dois instrumentos distintos de avaliação, a critério do(a) docente responsável. Sugere-se atividades individuais e/ou em grupo; seminários; provas; participação em sala, montagens de experimentos laboratoriais (observando as limitações das instalações e dos laboratórios do *campus*).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRANCO, S. M. **Energia e meio ambiente**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 144 p.

COMMONER, B. **Energias alternativas**, Rio de Janeiro: Ed. Record, 1988.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. **Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2012.

GOLDEMBERG, J.; PALETTA, F. C. **Série Energia e Sustentabilidade - Energias Renováveis**. 1. ed. São Paulo: Brucher, 2012.

REIS, L. B.; FADIGAS, E. A. A.; CARVALHO, C. E. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005. 415 p.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 3. ed. São Paulo: oficina de textos, 2020.

TOLMASQUIM, M. T. **Fontes Renováveis de Energia no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Balanco energético nacional [Ano base 2012]**. Brasília: Empresa de Pesquisa Energética, 2011. 281 p.

FARRET, F. A. **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**. 2. ed. rev. ampl Santa Maria: UFSM. Centro de Educação, 2010. 242 p.

GOLDENBERG, J. *et al.* **Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento**. São Paulo: Ed. EDUSP, 2003.

REIS, L. B. **Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade**. 3. ed. Barueri: Manole, 2003. 324 p.

REIS, L. B.; CUNHA, E. C. N. **Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais**. Barueri: Manole, 2006. 243 p.

TUNDISI, H. S. F. **Usos de Energia - Sistemas fontes e alternativas: do fogo aos gradientes de temperatura oceânicas**, 4. ed. Brasília: Editora Atual, 1991.