

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FLUMINENSE

Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica

Ministério
da Educação

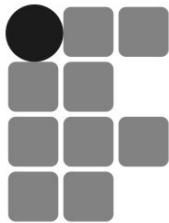


PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MODALIDADE PROFISSIONAL

CONCURSO PARA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
– 2010 –

PROVA DE REDAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ENGENHARIA AMBIENTAL



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MODALIDADE PROFISSIONAL

PROVA DE REDAÇÃO

TEXTO I

TABELA: OFERTA INTERNA DE ENERGIA (OIE) NO BRASIL DE 2008 E 2009 (tep E %)

ESPECIFICAÇÃO	mil tep		09/08 %	Estrutura %	
	2008	2009		2008	2009
NÃO-RENOVÁVEL	136.616	128.726	-5,8	54,1	52,8
PETRÓLEO E DERIVADOS	92.410	92.263	-0,2	36,6	37,9
GÁS NATURAL	25.934	21.329	-17,8	10,3	8,8
CARVÃO MINERAL E DERIVADOS	14.562	11.706	-19,6	5,8	4,8
URÂNIO (U3O8) E DERIVADOS	3.709	3.428	-7,6	1,5	1,4
RENOVÁVEL	115.981	114.953	-0,9	45,9	47,2
HIDRÁULICA E ELETRICIDADE	35.412	37.036	4,6	14,0	15,2
LENHA E CARVÃO VEGETAL	29.227	24.610	-15,8	11,6	10,1
DERIVADOS DA CANA-DE-AÇÚCAR	42.866	43.971	2,6	17,0	18,0
OUTRAS RENOVÁVEIS	8.475	9.336	10,2	3,4	3,8
TOTAL	252.596	243.679	-3,5	100,0	100,0

Resenha Energética Brasileira -Exercício de 2009 (Preliminar). In: <http://www.mme.gov.br>. Acesso em: 03 maio 2010.

TEXTO II

Energia renovável fora do Rio

Estado não tem sequer um projeto cadastrado no leilão de energia limpa da EPE

No leilão de energia de fontes renováveis que a Empresa de Pesquisa Energética fará ainda neste semestre chama atenção a ausência de projetos no Estado do Rio. A EPE cadastrou, ao todo, 478 usinas eólicas, à biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs). Juntos, os empreendimentos somam 14.529 MW, praticamente uma Itaipu. Só de geradoras eólicas há oferta de 10.569 MW, quase uma Belo Monte. A maioria das usinas cadastradas fica no Nordeste, especialmente as eólicas. Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia lideram. Mas estados como São Paulo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina também têm projetos inscritos; o Rio, não. Em 2009, quando a EPE fez o primeiro leilão de energia eólica, o Rio ficou fora. A falta de empreendimentos sugere que o estado, que produz mais de 80% do petróleo nacional, está fadado à geração por gás natural e combustíveis fósseis, além da energia nuclear. Em parte, é verdade, reconhece o secretário de Desenvolvimento Econômico, Julio Bueno: “O Rio é fraco em energia renovável, se compararmos com o potencial do Brasil. Há limitação territorial: o estado é pequeno”. O Rio tem um grande projeto eólico (130MW), em Arraial do Cabo, parado há dois anos, porque a Aeronáutica teme a interferência das torres no Aeroporto de Cabo Frio. Em construção, há Gargaú. Os demais são pouco competitivos, diante do potencial do litoral nordestino. Para usinas à biomassa oriunda do

bagaço da cana falta matéria prima: o Rio só produz 0,5% do álcool do país. No potencial hídrico, a maioria das PCHs já está em construção.

OLIVEIRA, Flávia. *O Globo*, 1 maio 2010.

TEXTO III

A questão energética no futuro

Os números indicam que a crise energética deverá se intensificar no futuro. Como discutir a questão tecnológica *versus* consumo de energia?

Segundo Miller (1985), a experiência mostra que são necessários aproximadamente 50 anos para desenvolver e implementar novas tecnologias de aproveitamento energético. Portanto, esse planejamento deve ser feito considerando diferentes períodos de tempo: em curto prazo (até 10 anos), em médio prazo (de 10 a 20 anos) e em longo prazo (acima de 20 anos).

Segundo esse autor: a primeira decisão a tomar refere-se ao quanto de energia se quer obter e qual a qualidade exigida. *Necessita-se de calor a baixa temperatura, de calor a alta temperatura, de eletricidade, de combustível para transporte? Isso envolve decidir o tipo e a qualidade de energia requerida para melhor desempenho, em face de uma ou várias necessidades. Feito isso, deve-se determinar qual fonte pode atender a essas necessidades, a mínimo custo e menor impacto ambiental. Ao analisar a possibilidade de aproveitamento de uma nova fonte de energia, devemos responder às seguintes perguntas:*

- *Qual o potencial de aproveitamento da fonte, em curto, médio e longo prazos?*
- *Qual o rendimento esperado?*
- *Qual o custo de desenvolvimento, construção e operação?*
- *Quais são os impactos ambientais, sociais, de segurança (militar e econômica) e como eles podem ser reduzidos?*

As respostas a essas questões são fundamentais para estabelecer a viabilidade ou não de um aproveitamento energético. A solução da crise energética é um dos maiores desafios tecnológicos do próximo milênio.

BRAGA, Benedito *et al.* *Introdução à Engenharia Ambiental*. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005, p.58.

TEXTO IV

O Uso da Energia

Desde a revolução industrial, o uso generalizado de **energia comercial** _ vendida para os usuários e geralmente produzida em grande escala pela queima de combustíveis fósseis, usinas hidrelétricas e nucleares, em oposição à energia associada à biomassa coletada e utilizada pelas famílias de modo individual _ tem aumentado a cada ano, sendo que a taxa de crescimento anual é de cerca de 2%. [...]

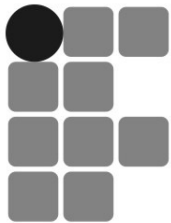
O uso de energia comercial por um país depende de muitos fatores, que incluem não apenas sua população, situação geográfica e clima, mas também o custo da energia. Contudo, o fator mais importante no consumo total de energia parece ser o produto interno bruto (PIB) do país. Nas sociedades industrializadas, cerca de 20 megajoules (20 milhões de joules) de energia, o equivalente a pouco menos de um quilograma de dióxido de carbono, se esta energia é produzida pela queima de combustíveis fósseis, são necessários em média para produzir bens no valor de um dólar americano. A razão da energia com o PIB geralmente aumenta à medida que suas infraestruturas tornam-se mais importantes.

Assim, embora o aumento no uso de energia esteja algumas vezes associado diretamente ao crescimento da população _ e isso é especialmente verdadeiro para os países menos desenvolvidos, nos quais o consumo per capita é reduzido _ de modo geral ele está mais fortemente relacionado com o desenvolvimento econômico. Assim, o aumento fantástico no consumo global de energia na segunda metade do século 20 foi devido principalmente à expansão industrial e ao aumento no padrão de vida nos países desenvolvidos. O uso da energia nesses países continua a expandir-se, ainda de que maneira lenta [...]

Entretanto, o crescimento econômico dos países em desenvolvimento, que contêm três quartos da população mundial, está se acelerando, e com isso o consumo total de energia. [...] Segundo a *International Energy Agency*, espera-se que, entre 1994 e 2010, a taxa de aumento anual de consumo de energia nos países em desenvolvimento seja de 4%, o que, calculado em seu conjunto, corresponde a uma duplicação no período.

BAIRD, Colin. *Química ambiental*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. p. 248-250.

Proposta de abordagem: Elabore um texto **DISSERTATIVO**, de no **máximo 40 linhas**, no qual você estabeleça uma discussão, do ponto de vista da **Engenharia Ambiental**, acerca do tema abordado nos textos e informações apresentados. Dê um título ao seu trabalho.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FLUMINENSE

Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica

Ministério
da Educação



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MODALIDADE PROFISSIONAL

PROCESSO SELETIVO PARA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* - 2010
PROVA DE REDAÇÃO

Nº DA INSCRIÇÃO DO CANDIDATO:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	

34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	