

ANÁLISE ECONÔMICA DE USINAS NUCLEARES DE PEQUENO PORTE

Isis de Mello Vasconcelos e Luciano Pagano Jr.
Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo - CTMSP

INTRODUÇÃO

No contexto mundial atual observa-se a tendência de remodelação de matrizes energéticas na busca de opções que reduzam a emissão de gases estufa e, ainda, apresentem custos competitivos. A energia nuclear e as fontes ditas renováveis, tais como eólica e solar, atendem ao primeiro requisito, restando à análise econômica o papel de hierarquizá-las como alternativas limpas e seguras para a geração de energia. Dentro da opção nuclear, existem as opções de usinas de pequeno, médio e grande porte. O ganho de escala com o aumento da potência instalada é importante variável econômica. Entretanto, a segurança operacional de usinas de menor porte tornou-se muito atraente após o acidente de Fukushima.

OBJETIVO

Analisar a viabilidade e a competitividade da geração de energia nuclear na matriz energética brasileira em comparação com as “energias renováveis” (em especial solar, eólica, hídrica de pequeno porte e biomassa), considerando-se para isso, reatores de menor porte (até 300 MWe) que os encontrados atualmente nas usinas nacionais.

METODOLOGIA

Exposição de dados e informações provindos de larga pesquisa bibliográfica, palestras, análise de textos científicos e artigos, sendo a parte mais relevante da pesquisa estruturada a partir de três textos base: uma palestra realizada por Leonam Guimarães em 2011; um artigo publicado no “The Economist” em dezembro de 2010;

e matéria publicada na “Scientific American” em 2008. A partir da interligação destes textos com outras fontes, foi realizada uma análise e tiradas as conclusões.

RESULTADOS

Ponderando-se os dados obtidos acerca da divisão dos custos de cada fonte, leilões recentes de energia, histórico dos preços, chegou-se às seguintes projeções médias para os preços das fontes de energia tratadas no trabalho.

Tabela 1. Comparação dos Custos de Geração Elétrica por Fonte no Brasil.

Fonte	Fator de Capacidade (%)	Custo R\$/MWh
Nuclear	90	152,50
Solar	45	305,00
Vento	30	141,25
Biomassa	85	154,18
PCH	55	140,00

CONCLUSÕES

Já é realidade que os novos reatores possuem uma maior vida útil e um fator de capacidade elevado, e dessa forma se tornam mais competitivos, podendo oferecer eletricidade de base a preços mais baixos.

Fontes de energia renovável se encontram em expansão de capacidade instalada e de fornecimento elétrico (seja por menor custo real ou por subsídio governamental), porém é provável que tal geração seja responsável por uma parcela complementar da matriz energética, uma vez que tais fontes funcionam com baixos fatores de

capacidade.

Dessa forma, apesar de apresentarem preços de energia em tese competitivos, energia nuclear e outras fontes renováveis não podem ser diretamente comparáveis sob uma base comum, uma vez que tratam-se de energias para finalidades diferentes: base energética e complementação da demanda energética, respectivamente.

Tratando-se, ademais, de pequenos reatores, parece que os custos finais da eletricidade gerada por eles a princípio será um pouco maior do que os custos gerados pelos grandes PWRs atuais, mas, mesmo assim, é provável que este custo ainda seja menor do que o da energia gerada por fonte solar por exemplo e competitivo com outras renováveis, como hídricas de pequeno porte ou fio d'água. O impacto do acidente de Fukushima nas regras de segurança de novos reatores nucleares deverá favorecer a opção por usinas de menor porte. Esta tendência só poderá ser comprovada após a incorporação das lições aprendidas nesse evento à base regulatória do licenciamento nuclear.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Guimarães, L. Palestra: Energia nuclear no Brasil: vale a pena ter mais?, 45 páginas, 24/05/2011.

[2] Wald, M. L. A Second Look at Nuclear: Can Nuclear Power Compete?, Scientific American, pág. 26-33, 2008.

[3] Economist. Nuclear Power: Combining several small reactors based on simple, proven designs could be a better approach than building big ones, The Economist. 3 páginas, 09/12/2010.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq/PIBITI