

### A Economia Energética e as Novas Fontes de Energia Dentro do Contexto das Preocupações pelo Meio Ambiente Global



*Complexo petroquímico  
(Foto cortesia da AFLO)*

### Perfil Atual da Energia no Japão

---

Os limitados recursos de energia do Japão e sua enorme demanda significam que aproximadamente 80% do seu fornecimento dependem de fontes estrangeiras. As importações de petróleo cru representam a porcentagem mais alta.

À exceção dos períodos posteriores à crise do petróleo de 1973 e 1979, o consumo de energia no Japão tem aumentado constantemente. Nas décadas posteriores à crise do petróleo, o consumo por parte da indústria havia permanecido bastante estável, enquanto o consumo residencial, comercial e de transportes de passageiros e mercadorias mostrou uma tendência de aumento a pesar das tendências econômicas.

Desde os finais dos anos 1980, com a diminuição das importações de petróleo dos países asiáticos, como Indonésia e China, o Japão passou a depender ainda mais do petróleo importado do Oriente Médio, o que hoje representa 90% das suas importações. Estima-se que a demanda por energia no mundo, especialmente na Ásia, tenda a crescer, e o petróleo aparentemente seguirá como a principal fonte de energia global. Com as reservas de petróleo em queda em algumas regiões produtoras, o mundo provavelmente dependerá ainda mais da enorme capacidade produtora que ainda existe no Oriente Médio.

Dado que o Japão depende do Oriente Médio para importação de cerca de 90% de seu petróleo, e também depende das importações para obtenção da maioria das outras fontes de energia, resulta evidente que a estrutura da economia energética do país seja ainda mais frágil que a de outras nações industrializadas. Sob essas conclusões, reduzir o risco de ficar sem energia assegurando uma economia estável, continuará sendo um tema crítico para a política energética do Japão. Para reduzir os riscos de escassez energética e preparar para situações de emergência, o Japão toma medidas de armazenamento de petróleo, fomenta o desenvolvimento independente de recursos e promove a cooperação com os países produtores de petróleo.



*Um veículo que utiliza combustível alternativo  
Veículo híbrido acionado por células de combustível de hidrogênio  
(Foto cortesia de Toyota Motor Corporation)*

Em 2002, o governo aprovou a Lei Básica de Políticas Energéticas. Essa lei estabelece os princípios da política energética básica de “garantia de gerenciamento de energia estável”, “harmonia com o meio ambiente”, “utilização de mecanismos de mercado”, e também autoriza a preparação de um “Plano de Energia Básico” que promova uma abordagem sistemática total e em longo prazo das políticas relacionadas com a demanda e com o gerenciamento da energia.

### **A Prevenção do Aquecimento Global e as Novas Energias**

---

O efeito estufa, que é resultado das emissões de dióxido de carbono com a queima de combustíveis fósseis tais como o petróleo e o carbono se converteram em um grave problema global. Ao final de 1997 foi celebrada em Kyoto a Terceira Sessão da Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP3).

Na busca por tecnologias e instalações que reduzam as emissões dos gases causadores do efeito estufa, presta-se uma atenção especial ao potencial das fontes de energia natural e nuclear. Ainda que a geração de energia nuclear não produza dióxido de carbono, a sua indústria encontra cada vez mais dificuldades em assegurar lugares para instalação de novas centrais de energia e armazenamento de combustível nuclear usado. Por outro lado, o desenvolvimento ativo das fontes de energia natural é o foco principal, ainda que a difusão e popularização das tecnologias dessas novas energias ainda apresentem muitos problemas.

Em 1974, o então Ministério de Comércio Exterior e Indústria (Ministério de Economia, Comércio e Indústria da atualidade) anunciou o “Projeto claridade do Sol” para o desenvolvimento de novas tecnologias energéticas destinadas a fazer frente à crise de energia e a construir uma sociedade isenta de contaminação ambiental. Em 1993, esse projeto foi submetido a revisões fundamentais que deram

origem ao “Novo Programa Claridade do Sol”, cujo objetivo consiste em desenvolver tecnologias inovadoras para gerar um crescimento sustentável e resolver ao mesmo tempo os problemas de energia e de meio ambiente.

No setor das novas energias, a geração de energia solar tem avançado a um ótimo ritmo. O Japão é um dos países líderes nessa área, e até o final de 2004 ocupou o primeiro lugar na introdução da energia solar mundial. Em 2009 o Japão foi o terceiro país do mundo em capacidade elétrica solar. A partir de janeiro daquele ano o governo reimplantou um sistema de subvenções para a geração de energia solar, e isso fez aumentar o faturamento das células solares no mercado interior do Japão.

Outra tecnologia estratégica no desenvolvimento de novas fontes de energia são as células de combustível de hidrogênio. Essas células de combustível possuem uma ampla gama de aplicações, sendo a mais conspícua entre elas o seu uso como fonte de energia para automóveis. Existem várias companhias japonesas que fabricam automóveis acionados por células de combustível. Entretanto, restam muitos problemas a serem resolvidos com relação aos veículos alimentados com hidrogênio como, por exemplo, os altos custos de fabricação e as emissões de dióxido de carbono que são gerados no processo de produção do hidrogênio. Em 2004 as empresas japonesas desenvolveram um novo motor elétrico conhecido como “motor-roda”, o que aproximou a criação de veículos elétricos bastante à realidade. Como os próprios veículos elétricos têm a capacidade de armazenar energia, eles constituem em uma tecnologia promissora para resolver problemas energéticos e para preservar o meio ambiente.

## A Energia Nuclear

---

Dadas as dificuldades atuais em se assegurar um gerenciamento estável e em grande escala das novas energias, a energia nuclear não pode evitar ser considerada como uma substituta do petróleo e como um tipo de energia que não produz dióxido de carbono. A energia nuclear é uma fonte de energia chave para o Japão, um país que conta com escassos recursos naturais subterrâneos, já que essa tecnologia permite a produção energética dentro do país. Essa era a postura do governo japonês como medida para aumentar o nível de auto-suficiência e diversificar os tipos de energia e as fontes de fornecimento para reforçar a segurança e a estabilidade energética. A energia nuclear se promoveu como meio de reduzir a dependência do petróleo e o governo japonês se esforçou em garantir a segurança da energia atômica.

Entretanto, o Grande Terremoto do Leste do Japão e o tsunami de março de 2011 provocaram um acidente na Central Nuclear de Fukushima Dai-ichi (Número 1) da Companhia Elétrica de Tóquio. Com o ocorrido, se produziram várias explosões, possivelmente explosões de hidrogênio, que danificaram as instalações da central e produziram a emissão de substâncias radioativas na atmosfera e o acúmulo e vazamento de água contaminada. O acidente da Central Nuclear de Fukushima Dai-ichi, juntamente com a suspensão das operações das centrais termoelétricas, gerou uma redução no fornecimento elétrico na parte oriental do Japão.

Esses incidentes evidenciaram uma vez mais os problemas da vulnerabilidade no fornecimento energético nacional diante dos desastres naturais e a questão da segurança nuclear. O governo se dispôs à tarefa de reconsiderar o Plano de Energia Básico para criar uma estrutura mais sólida na oferta e demanda energética. Cinco meses depois do desastre, em agosto de 2011, foi aprovada uma lei para o fomento da adoção de fontes de energia renováveis, tais como a energia solar, a energia eólica e a energia geotérmica.

## Desregulamentação do Setor Energético

---

Durante os últimos anos foi produzido um relaxamento continuado das normativas do setor energético no Japão. No caso dos negócios relacionados com o petróleo cru, a importação dessa matéria com a finalidade de ser refinada e convertida em gasolina, óleo leve e pesado, era monopólio das refinarias de petróleo. Entretanto, desde abril de 1996, tais importações podem ser realizadas por qualquer

empresa sempre que esta cumpra certas normas de armazenamento seguro e apresente controle de qualidade. Em abril de 1998 foi eliminada a proibição de se ter bombas de auto-serviço nos postos de combustíveis. Como parte de uma série de medidas desreguladoras, em janeiro de 2002 se eliminaram as regulamentações que controlavam o equilíbrio do fornecimento e da demanda, e se colocou em prática um novo sistema para reunir informação para se utilizar em casos de emergência. Essas medidas desreguladoras estão ajudando a acelerar a reorganização da indústria nacional do petróleo no Japão por meio de fusões e alianças corporativas.

A regulamentação também está sendo aplicada no setor elétrico. De acordo com uma revisão da Lei da Indústria de Instalações Elétricas, desde dezembro de 1995 a competição tem sido incentivada ao mercado para a geração e suprimento de eletricidade. A introdução de um sistema de oferta de energia elétrica em 1996 permitiu que outras companhias vendessem a eletricidade que elas geravam para as companhias elétricas. A partir de março de 2000 a venda de eletricidade com o objetivo de garantir a oferta estável e ajudar a reduzir o aquecimento global foi liberada. Posteriormente também se aplicaram reformas estruturais no setor elétrico, o que contribuiu para um aumento constante da quantidade de eletricidade vendida por provedores além das companhias elétricas.

Em resposta ao acidente da Central Nuclear de Fukushima Dai-ichi da Companhia Elétrica de Tóquio, causado pelo Grande Terremoto do Leste do Japão e o tsunami de março de 2011, o governo começou a revisar o seu Plano de Energia Básico e tem considerado a possibilidade de futuras desregulamentações no setor da indústria energética.



*Utilização de sistemas de energia solar  
Uma sequência de casas equipadas com placas de energia solar  
(Foto cortesia de Getty Images)*