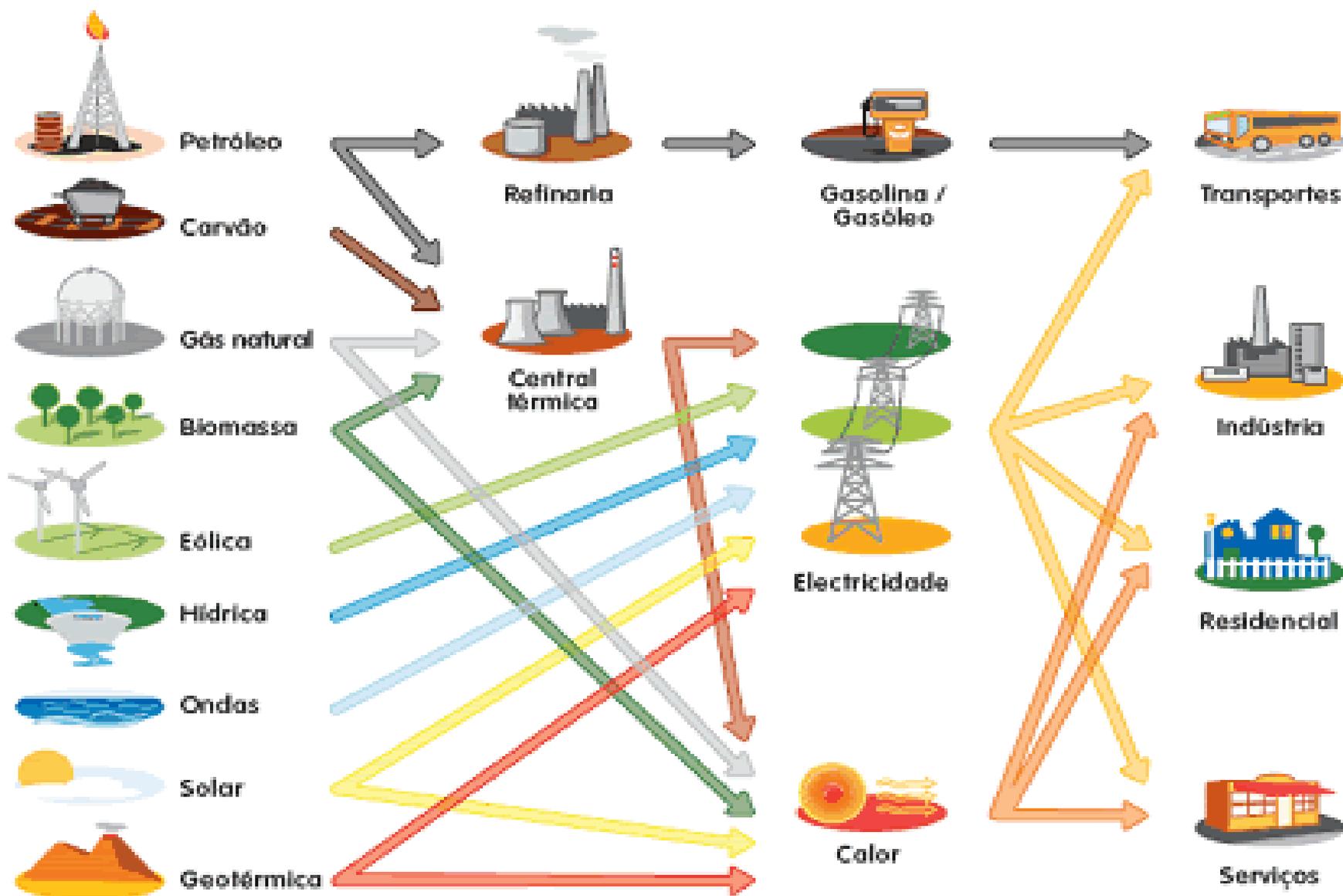


Fontes de energia renováveis e não renováveis



Fontes de energia renováveis



São fontes de energia inesgotáveis ou que podem ser repostas a curto/médio prazo espontaneamente ou por intervenção humana. São também chamadas de fontes de energia ecológica e, ao fazerem parte de uma política energética, desempenham um papel fundamental no desenvolvimento sustentável.

Estas fontes de energia não contribuem para o efeito de estufa, têm menor impacto negativo que o causado por outras origens de energia eléctrica, como fósil e nuclear e promovem o desenvolvimento de zonas desfavorecidas, através do investimento e do número de empregos criados.

Vantagens do uso

Ao contrário dos combustíveis não-renováveis (como os de origem fóssil, por exemplo), as fontes de energias renováveis, no geral, causam um pequeno impacto (poluição, desmatamento) ao meio ambiente. Portanto, são excelentes alternativas ao sistema energético tradicional, principalmente numa situação de luta contra a poluição atmosférica e o aquecimento global.

Exemplos

Como exemplos de energia renovável, podemos citar:

energia solar,

energia eólica (dos ventos),

energia hidráulica (dos rios),

biomassa (matéria orgânica),

geotérmica (calor interno da Terra)

e mareomotriz (das ondas de mares e oceanos).

Energia Solar

Provém da luz do sol que, depois de captada, pode ser utilizada de forma activa ou passiva.

Uma utilização activa passa pela transformação dos raios solares em energia térmica ou eléctrica. A utilização passiva pressupõe o aproveitamento da energia para aquecimento de edifícios ou prédios, a partir de concepções e estratégias que passam pela construção.

A maior vantagem da energia solar térmica é a significativa poupança energética e económica (que, em alguns casos ultrapassa os 80%) e a grande disponibilidade de tecnologia no mercado.

Quanto à energia solar eléctrica (ou energia fotovoltaica), é uma das mais promissoras fontes de energia renováveis. A vantagem mais clara é a quase total ausência de poluição. Para além desta vantagem, há a ausência de partes móveis susceptíveis de partir, não produz cheiros ou ruídos, tem baixa ou nenhuma manutenção, e os módulos têm um elevado tempo de vida.

A energia solar passiva assenta no princípio do aproveitamento da incidência dos raios solares no aquecimento de edifícios ou prédios. Este aproveitamento passa pela orientação das janelas, escolha de materiais construtivos de acordo com o nível de incidência solar adequando assim os edifícios às condições climatéricas, otimizando assim a gestão energética.

A maior vantagem é o baixo custo de algumas soluções. Um bom planeamento e orientação de um edifício pode resultar numa poupança energética de 40%.



Vantagens

- Ela é renovável, ou seja, nunca acaba.
- É uma energia limpa, ou seja, não gera poluentes para o meio ambiente.
- Baixo custo de manutenção dos equipamentos usados.
- É uma excelente fonte de energia em locais não atendidos por outras fontes de energia. A energia hidrelétrica, mais consumida no Brasil, não chega em locais de difícil acesso ou com grandes dificuldades para instalação de torres e cabos de energia elétrica.
- O equipamento pode ser instalado em residências, baixando o custo da conta de energia elétrica.

Desvantagens

- Em dias de chuva ou com baixa incidência de sol (dias nublados) diminui a geração de energia. No período da noite não ocorre a produção de energia.
- O custo para compra e instalação dos equipamentos ainda é alto no Brasil.

Você sabia?

- Somente cerca de 1% da energia produzida e consumida no mundo atual é de energia solar. Mas a boa notícia é que a produção de energia solar está aumentando a cada ano.

Custo e armazenamento

A energia solar ainda é pouco utilizada no mundo, pois o custo de fabricação e instalação dos painéis solares ainda é muito elevado. Outro problema é a dificuldade de armazenamento da energia solar.

Maiores produtores

Os países que mais produzem energia solar são: Japão, Estados Unidos e Alemanha.



Energia Eólica

Esta energia provém do vento. Utilizada desde a antiguidade para navegar ou para fazer funcionar os moinhos, esta é uma das grandes apostas para a expansão da produção de energia eléctrica.

O aerogerador obtém energia convertendo a energia cinética do vento em energia eléctrica. A quantidade de energia transferida depende da densidade do ar, da área de varrimento do rotor e da velocidade do vento.

Uso no mundo

Atualmente, apenas 1% da energia gerada no mundo provém deste tipo de fonte. Porém, o potencial para exploração é grande. Atualmente, a capacidade eólica mundial é de 238,4 GW (Gigawatts).

Os países que mais geram energia eólica:

- 1º - China (62,7 mil megawatts)
- 2º - Estados Unidos (46,9 mil megawatts)
- 3º - Alemanha (29 mil megawatts)
- 4º - Espanha (21,6 mil megawatts)
- 5º - Índia (16 mil megawatts)
- 6º - França (6,8 mil megawatts)
- 7º - Itália (6,7 mil megawatts)
- 8º - Reino Unido (6,5 mil megawatts)
- 9º - Canadá (5,2 mil megawatts)
- 10º- Portugal (4 mil megawatts)

Fonte: Relatório de 2011 da Global Wind Energy (capacidade eólica em 15 anos)

Você sabia?

- Regiões com ventos frequentes de 15 km/h são ideais para a instalação de aerogeradores.
- A geração de energia eólica no mundo aumentou cerca de 1000% nos últimos dez anos.
- Até o final de 2013, o mundo produzirá cerca de 300 GW de energia elétrica através de usinas eólicas.
- No dia 15 de junho é comemorado o Dia Mundial do Vento.



Energia Hidráulica

É obtida a partir do curso de água e pode ser aproveitada por meio de um desnível ou queda de água.

A conversão em energia eléctrica acontece quando a acção da água causa uma rotação da turbina hidráulica, gerando electricidade.

A disponibilidade anual deste recurso depende da quantidade de água disponível, sendo factores determinantes a pluviosidade, o regime de funcionamento e de elaboração (com ou sem armazenamento) e a bacia hidrográfica.

Vantagens

- Não ocorre emissão de gases poluentes significativos no processo de geração de energia.
- É uma fonte de energia renovável.
- A água represada pode, dependendo do projeto, ser usada para irrigação de plantações nas proximidades da usina.
- Através da represa é possível regular a vazão do rio.
- Custo operacional baixo, pois as usinas atuais são automatizadas.
- Como não há uso de combustíveis fósseis (gasolina, diesel) ou gás, os preços da energia elétrica gerada para o consumidor final não sofrem grandes alterações, pois não há influência de aumentos de preços destes combustíveis fósseis.

Desvantagens

- Em época de pouca chuva nas cabeceiras dos rios, pode ocorrer a diminuição da geração de energia elétrica.
- Se a represa é construída em local onde há cidade ou aldeia indígena, há grande transtorno para estas populações, pois estas devem ser deslocadas para outras áreas.
- Quando há construção de represa em região de mata ou floresta, ocorre impacto ambiental, pois muitas espécies animais e vegetais podem ser prejudicadas.
- O aumento ou diminuição do fluxo de água que sai das barragens pode afetar a vida nos ecossistemas dos rios.

A energia hidráulica no Brasil

Atualmente, cerca de 75% da energia elétrica produzida no Brasil tem como fonte as usinas hidrelétricas. Rico em rios com excelentes potenciais hidrelétricos, o Brasil possui usinas em todas as regiões e continua investindo nesta fonte de energia.

Principais usinas hidrelétricas brasileiras:

- Usina Binacional de Itaipu (parceria com o Paraguai) – localizada no rio Paraná tem capacidade 7.000 MW (parte brasileira)
- Usina de Tucuruí – localizada no rio Tocantins tem capacidade de 8.360 MW.
- Usina de Ilha Solteira - localizada no rio Paraná tem capacidade de 3.450 MW.
- Usina de Xingó - localizada no rio São Francisco tem capacidade de 3.160 MW.
- Usina de Paulo Afonso – localizada no rio São Francisco tem capacidade de 3.980 MW.
- Usina de Jirau – localizada no rio Madeira tem capacidade de 3.750 MW.

● Biomassa:

Utiliza matéria de origem vegetal para produzir energia (bagaço de cana-de-açúcar, álcool, madeira, palha de arroz, óleos vegetais etc).

Esta é uma designação genérica que engloba o aproveitamento energético da matéria orgânica. Esta matéria orgânica pode ter origem na limpeza das florestas, bem como nos resíduos da agro-pecuária, na indústria alimentar ou nos resíduos resultantes do tratamento de efluentes domésticos e industriais. A energia pode ser obtida através da combustão directa ou duma transformação química ou biológica e pode depois ser aproveitada de várias formas, das quais se destacam: a combustão directa, o biogás e os biocombustíveis.

A *combustão directa* é, como o próprio nome indica, uma combustão directa dos resíduos. Neste processo são utilizados resíduos florestais e agrícolas cuja queima produz vapor de água. Este vapor é canalizado para uma turbina, cujo objectivo final é a produção de electricidade. Em Portugal temos como exemplo de central que utiliza este processo, a Central Térmica de Mortágua.

Os *biocombustíveis gasosos* têm origem nos efluentes agro-pecuários, agro-industriais, urbanos e nos aterros de Resíduos Sólidos Urbanos. O biogás resulta assim da degradação biológica e anaeróbia da matéria orgânica e é constituído, em média, por 60% de metano e 40% de CO₂ (resultante do processo de degradação dos resíduos).

O etanol é o mais comum dos biocombustíveis álcoois. Caracteriza-se por ser um composto orgânico, incolor, volátil, inflamável, solúvel em água e com cheiro e sabor característicos. É produzido a partir da fermentação de hidratos de carbono com origem em culturas como a cana de açúcar ou por processos sintéticos.

Os processos de produção mais comuns do metanol são os de síntese a partir do gás natural ou ainda, a partir da madeira, através de um processo de gaseificação.

• **Etanol**: é produzido principalmente a partir da cana-de-açúcar, do eucalipto e da beterraba. Como energia pode ser utilizado para fazer funcionar motores de veículos ou para produzir energia elétrica. Suas vantagens são: é uma fonte renovável e menos poluidora que a gasolina.

• **Biodiesel**: o biodiesel substitui total ou parcialmente o óleo diesel de petróleo em motores ciclo diesel. Vantagens: é renovável, não é poluente. Desvantagem: existe o esgotamento do solo.



Vantagens e desvantagens do Biogás

Principais prós e contras da produção e uso do Biogás

O biogás é um tipo de energia limpa e renovável, portanto apresenta muitas vantagens para o meio ambiente e saúde das pessoas, pois há baixa emissão de gases poluentes e nenhum tipo de geração de resíduos (fuligem, por exemplo). É considerado um biocombustível e uma fonte de energia renovável. Porém, veremos que ele também apresenta algumas desvantagens.

Vantagens

- É considerada uma fonte limpa de energia, pois a emissão de gases poluentes é bem menor em comparação com a queima de combustíveis fósseis.
- É um importante substituto para os combustíveis derivados de petróleo (gasolina e diesel).
- Através de geradores, pode ser usado para geração de energia elétrica.
- Instalado em propriedades rurais, pode ser uma fonte de renda para agricultores que podem vender o biogás.
- A produção de lixo orgânico pode ser revertida na geração de energia limpa. Portanto, dá uma finalidade útil aos aterros sanitários.
- Possibilita a geração de fertilizantes.
- É uma alternativa ao uso do GLP (gás de cozinha).

Desvantagens

- O sistema de armazenamento é complexo e de valor elevado.
- O sistema de produção também é de alto custo no Brasil.
- Há emissão de Dióxido de Carbono (CO₂).

Você sabia ...

- Que 1 m³ de biogás equivale energeticamente a 0,70 litro de gasolina.

Energia Geotérmica

Tendo origem no interior da Terra, a energia Geotérmica aproveita o calor que emana das camadas interiores do planeta para gerar electricidade e calor. Nas centrais de energia geotérmica, o calor é aproveitado para gerar vapor, que acciona as turbinas, que vão produzir energia.

As manifestações conhecidas desta forma de energia são as fontes termais e as fumarolas. Actualmente, nas estações termais, esta forma de energia é utilizada para fins medicinais e de lazer mas pode também ser usada no aquecimento ambiente, de águas sanitárias, estufas e instalações industriais.

Em Portugal existem alguns exemplos do aproveitamento deste tipo de energia. É o caso da central geotérmica da Ribeira Grande, nos Açores, que produz energia eléctrica. Em 2003, a energia produzida por esta fonte representou cerca de 25% da electricidade consumida na ilha de São Miguel.

Vantagens e geração

A energia geotérmica é considerada uma fonte renovável e limpa, pois gera baixos índices de poluição no meio ambiente. Pode ser obtida através das rochas secas quentes, rochas úmidas quentes e vapor quente.

Cuidados na geração

Este tipo de energia deve ser aproveitado através de medidas cuidadosas com relação ao meio ambiente, pois pode provocar instabilidade geológica caso seja feita de forma inadequada. Outra providência é o [tratamento de água](#) proveniente das camadas subterrâneas, pois pode conter grande quantidade de minérios que prejudicam a saúde.



Energia das Marés

Obtida através do movimento de subida e descida do nível da água do mar e pelas ondas, o potencial deste tipo de energia aguarda por avanços técnicos e tecnológicos que permitam uma maior aplicação.

As centrais de aproveitamento deste tipo de energia, funcionam de forma semelhante às barragens hidroelétricas. Assim, a construção de uma central de aproveitamento da energia das ondas e marés, implica estruturas muito grandes, que atravessem um rio ou um estuário tornando bastante complicado o processo de implementação deste tipo de centrais.

Ainda assim, e apesar das tecnologias de conversão desta energia estarem ainda em fase de desenvolvimento, Portugal é um país pioneiro neste processo, com duas centrais de aproveitamento da energia das ondas.

Vantagens

- É uma fonte de energia limpa e renovável.
- É uma alternativa para países que por diversos motivos não podem gerar energia elétrica através de outras formas.

Desvantagens

- Necessidade de ter uma situação geográfica favorável, ou seja, presença de marés no litoral e desnível no solo do oceano.
- A implementação do sistema de uma usina maremotriz ainda é caro em relação ao sistema de hidrelétrica. Assim, a relação custo/benefício ainda não é vantajosa para muitos países.
- Pode ocorrer impacto ambiental na implantação do sistema, principalmente com relação ao ecossistema marinho.
- Baixo aproveitamento energético.

Fontes de energia não renováveis

As fontes de energia não renováveis são aquelas cujas reservas se encontram na Natureza em quantidades limitadas e cuja utilização leva ao esgotamento das reservas. Isto porque o processo de formação de tais fontes de energia é muito lento quando comparado com o ritmo de consumo que o ser humano faz delas.

Consideram-se fontes de energia não renováveis, os combustíveis de origem fóssil (carvão, petróleo bruto e gás natural. São também consideradas energias “sujas” uma vez que da sua utilização e exploração decorrem graves danos para o meio ambiente e para a sociedade.

Geralmente, estas fontes de energia são designadas de “convencionais” uma vez que o seu uso está generalizado, existindo uma grande dependência, principalmente económica dos países não produtores.

Desvantagens

- A principal desvantagem é o fato de não serem renováveis. Um dia as reservas destas fontes vão acabar e, caso o ser humano não invista o necessário em fontes renováveis (eólica, hidrelétrica, solar entre outras), poderemos sofrer falta de energia no futuro.
- A queima de combustíveis fósseis gera poluição do ar, prejudicando a saúde das pessoas, principalmente nos grandes centros urbanos.
- Alguns gases poluentes, resultantes da queima destes combustíveis, são um dos principais fatores da geração do efeito estufa e do aquecimento global. Portanto, são extremamente prejudiciais ao meio ambiente.
- A queima destes combustíveis fósseis também é um dos principais geradores da chuva ácida.
- Como são muito inflamáveis, os combustíveis de fontes não renováveis devem ser estocados com muito cuidado, pois o risco de explosão de reservatórios é elevado.
- A extração e transporte do petróleo, principalmente em águas oceânicas, devem ser feitos com extremo cuidado. Já ocorreram vários acidentes ambientais provocados pelo derramamento de petróleo nas águas oceânicas, gerando problemas ambientais de grandes proporções nos ecossistemas marinhos.
- Grande parte da produção de petróleo é controlada pelos países da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo). Estes países acabam por definir preços e quantidade de produção. Este fato gera uma dependência mundial destes países que podem, a qualquer momento, mudar suas políticas de venda e produção de petróleo.
- Já no caso do urânio (combustível nuclear) existe a desvantagem da complexidade de manipulação nas usinas nucleares. Em caso de acidentes nucleares, os riscos para a população e meio ambiente são elevadíssimos. O custo para a geração de energia proveniente desta fonte também é muito alto.

Exemplos de fontes de energia não renováveis

- Petróleo
- Gás natural
- Carvão mineral
- Combustíveis nucleares (urânio é o principal)

Petróleo

Este é um óleo mineral, de cor escura e cheiro forte, constituído por uma mistura de compostos orgânicos, em especial por hidrocarbonetos. É sobretudo utilizado nos transportes e constitui uma das maiores fontes de poluição atmosférica e motivo de disputas económicas e de conflitos armados. Estima-se que, com o actual ritmo de consumo, as reservas planetárias se esgotem nos próximos 40 anos.

Trata-se de um combustível muito nocivo para o ambiente em todas as fases do seu consumo. Desde o momento de extracção, em que há a possibilidade de derrame, até ao momento de combustão, onde acontece a emissão de gases nocivos para a atmosfera.

Vantagens

- São fontes de energia usadas há muito tempo, portanto são bem conhecidas dos seres humanos. Isto é uma vantagem, pois já existe toda tecnologia e infraestrutura voltadas para estes tipos de energia.
- Em comparação às fontes renováveis, no geral, costumam ter um preço mais baixo. Por isso estas fontes são muito usadas por países mais pobres ou em processo de desenvolvimento.
- O petróleo, além de gerar combustíveis (gasolina de automóveis, combustíveis de aviação e diesel), também gera uma grande quantidade de derivados (parafina, gás natural, nafta petroquímica, produtos asfálticos, querosene, solventes, entre outros).

Gás Natural

O gás natural tem uma origem muito semelhante à do petróleo. Ou seja, formou-se durante milhões de anos a partir de sedimentos de animais e plantas, encontrando-se em jazidas subterrâneas. A única diferença entre os dois é que este pode ser directamente utilizado, sem necessidade de refinação.

É utilizado como combustível, tanto na indústria, como em nossas casas e prevê-se que as suas reservas se esgotem nos próximos 60 anos.

Carvão

O carvão é um combustível fóssil extraído de explorações minerais. É uma rocha orgânica constituída maioritariamente por carbono. Foi o primeiro a ser utilizado em larga escala, em processos industriais e ao nível doméstico. Foi inclusive, o primeiro combustível fóssil a ser usado na produção de energia eléctrica. É, de todos os combustíveis fósseis, o que se estima ter maiores reservas (200 anos) e o que acarreta mais impactos ambientais, em termos de poluição e alterações climáticas.

O principal problema da utilização deste combustível prende-se com os poluentes resultantes da sua combustão, uma vez que a produção de energia é feita através da queima.



Urânio

É um elemento químico existente na Terra, constituindo a base do combustível nuclear, através da fissão nuclear. Tem um poder calorífico muito superior a qualquer outra fonte fóssil.

Actualmente esta fonte de energia encontra-se ainda em fase experimental uma vez que a tecnologia ainda não conseguiu criar reactores de fusão completamente seguros assim como formas seguras de tratamento dos resíduos resultantes desta actividade.

O recurso à energia nuclear surgiu como uma solução possível face ao problema do efeito de estufa, uma vez que neste processo não são emitidos gases poluentes para a atmosfera. No entanto, os riscos inerentes a esta forma de produção de energia eléctrica, como o perigo de explosão nuclear, de fugas radioactivas, a produção de resíduos radioactivos, a contaminação, e o custo elevado de construção e manutenção deste tipo de instalação faz com que este seja um assunto de frequentes discussões públicas.

A verdade é que o rápido aumento observado no consumo de energia, a par dos problemas do actual modelo energético, fazem com que seja imprescindível propor um novo modelo, tendo em conta o binómio eficiência/poupança energética.

A energia hidráulica no Brasil

Atualmente, cerca de 75% da energia elétrica produzida no Brasil tem como fonte as usinas hidrelétricas. Rico em rios com excelentes potenciais hidrelétricos, o Brasil possui usinas em todas as regiões e continua investindo nesta fonte de energia.

Principais usinas hidrelétricas brasileiras:

- Usina Binacional de Itaipu (parceria com o Paraguai) – localizada no rio Paraná tem capacidade 7.000 MW (parte brasileira)
- Usina de Tucuruí – localizada no rio Tocantins tem capacidade de 8.360 MW.
- Usina de Ilha Solteira - localizada no rio Paraná tem capacidade de 3.450 MW.
- Usina de Xingó - localizada no rio São Francisco tem capacidade de 3.160 MW.
- Usina de Paulo Afonso – localizada no rio São Francisco tem capacidade de 3.980 MW.
- Usina de Jirau – localizada no rio Madeira tem capacidade de 3.750 MW.

A Energia termoelétrica no Brasil

Em função do grande potencial hídrico, o Brasil utiliza a energia termoelétrica de forma estratégica. Esse uso ocorre quando há diminuição de água, provocada pela carência de chuvas, nas represas que abastecem as usinas hidrelétricas.

Existem em nosso país cerca de 50 usinas termoelétricas, espalhadas por vários estados. Todas estas usinas em funcionamento podem gerar cerca de 15 mil MW de energia (Megawatts), correspondendo a 7,5% de participação no sistema elétrico nacional.



Energia termoelétrica é aquela gerada a partir da queima de combustíveis fósseis (diesel, carvão mineral, gás natural, gasolina, etc.) realizada nas usinas termoelétricas.

Vantagens:

- Em comparação com usinas hidrelétricas, são mais rápidas para se construir, podendo assim suprir carências de energia de forma mais rápida;
- Podem ser instaladas em locais próximos às regiões de consumo, reduzindo o custo com torres e linhas de transmissão;
- São alternativas para países que não possuem outros tipos de fontes de energia.

Desvantagens

- Como são usados combustíveis fósseis para queimar e gerar energia, há uma grande liberação de poluentes na atmosfera. Estes poluentes são responsáveis pela geração do efeito estufa e do aumento do aquecimento global. Portanto, este tipo de energia é altamente prejudicial ao meio ambiente.
- Outra desvantagem é que o custo final deste tipo energia é mais elevado do que a gerada em hidrelétricas, em função do preço dos combustíveis fósseis.

Uso de fontes não renováveis de energia no Brasil

Grande parte da energia elétrica gerada no Brasil é de origem renovável. A energia hidrelétrica é uma das principais fontes de energia do país, graças aos rios brasileiros que apresentam elevado potencial energético. Temos muitas usinas hidrelétricas instaladas, o que garante ao país a produção da energia necessária.

Em algumas situações de emergência, entram em operação as centrais termelétricas, que usam o carvão mineral para gerar energia.

Já com relação aos combustíveis, o país ainda é dependente da gasolina. Embora utilize também o etanol (fonte renovável), grande parte da frota de veículos brasileiros usam combustíveis fósseis (gasolina e diesel).

O gás natural, outra fonte de energia não renovável, também é muito usado no Brasil, principalmente nas residências e indústrias. O GNV (Gás Natural Veicular) é utilizado como fonte de energia em veículos, porém com baixa adesão.

O Brasil também utiliza o urânio para a geração de energia elétrica nas usinas nucleares instaladas em Angra dos Reis (RJ). Porém, a energia gerada nestas usinas corresponde a um percentual muito baixo na matriz energética brasileira..

Matriz Energética do Brasil

O que é Matriz Energética

Matriz Energética é o conjunto de todos os tipos de energia que um país produz e consome.

A Matriz Energética do Brasil (dados de 2010)

Lenha - 9,5%

- uso em termelétricas

Biomassa (exceto lenha) - 21,2%

- biocombustíveis como, por exemplo, o etanol.

Hidráulica - 14,1%

- maior fonte de produção de energia elétrica no Brasil (cerca de 75%).

Petróleo - 37,7%

- principal fonte de energia para motores de veículos. Além de não ser renovável é altamente poluente.

Carvão Mineral - 5,2%

- usado principalmente em termelétricas.

Gás Natural 10,3%

- uso principalmente em automóveis e residências.

Nuclear - 1,4%

- energia limpa produzida nas usinas de Angra 1 e Angra 2 no estado do Rio de Janeiro.

Eólica - 0,5%

- energia limpa e renovável gerada pelo vento. O Brasil tem grande potencial, porém é pouca explorada.

Outras - 0,1%

- entre outras fontes podemos destacar a solar.

Análise

Embora seja dependente do petróleo como fonte de energia, o Brasil possui uma das matrizes energéticas mais renováveis do mundo (entre os países industrializados). Como podemos verificar nos dados acima, cerca de 36% da energia brasileira tem como origem fontes renováveis (hidráulica, biomassa, eólica e solar).

Porém, o grande desafio é diminuir nos próximos anos o uso de fontes poluidoras como, por exemplo, petróleo e carvão mineral.

Desta forma, garantiríamos menos poluição do ar (sério problemas nas grandes cidades) e melhorias para o meio ambiente (diminuição do aquecimento global).

Você sabia?

- Na década de 1940, cerca de 80% da energia gerada no Brasil era proveniente da queima de lenha.