1. Abrir gerações

Abrir geracoes junto com a matriz energetica

# Introdução

Desde os primórdios da humanidade o homem busca soluções de facilitar sua vida e seu esforço. seja por meio do uso de mecanismos mecânicos ou até mesmo animais. Com a descoberta da eletricidade, um grande passo foi dado para essas soluções, deixando o coisas que antes poderiam levar messes em atividades rápidas de poucos minutos ou até mesmo segundos.

A geração de energia é um assunto muito pesquisado para os dias atuais, isso se deve pois os consumidores(toda a humanidade) estão sempre precisando de mais energia. A eletrônica de potencia tem grande parte de colaboração com esse assunto pois está sempre pesquisando para melhorar a eficiência de seus circuitos e reduzir assim o consumo exigido pela população .

Mesmo tendo a geração de energia atual, em muitos lugares a energia acaba faltando ou sendo comprometida, seja pelas distancias entre subestações, ou até mesmo por faltas d sistemas íntegros de distribuição. certas vezes mudanças climáticas também geram acidentes e imprevistos com a entrega de energia, causando contratempos para os consumidores.

Outro ponto que é pensado ao se construir uma usina é o mal que sera feito ao redor de sua construção, onde pode ser dito o desmatamento, a perfuração do solo, a inundação de lugares, e a isolação de terreno. Esses pontos são também problemas levados em consideração quando uma empresa quer construir uma usina de grande porte.

Para tais problemas se faz importante o estudo completo de fontes de geração de energia, seus custos, impactos e benefícios em relação as outras formas. de certa forma também é importante conhecer um pouco de todas as naturezas de geração e conversão de energia.

# Matriz energética atual

A geração de energia no Brasil é em sua maior parte hidráulica, o que não é ruim, pois a água é uma fonte renovável de energia, entretanto há danos que são causados com a criação de usinas, como a inundação de uma grande região, causando danos às pessoas que ficam desabrigadas, sem contar à fauna e à flora. Entretanto, no mundo, a situação é outra: a maior parte da energia mundial em cenário global é feita a base de carvão mineral, uma matéria prima que não é renovável e difícil de ser retirada do meio ambiente.

## Brasil

Por mais que atualmente a maior parte da geração da energia elétrica brasileira seja com base na água, é possível destacar um grande aumento e incentivos(seja pelo governo ou pelos movimentos ambientais) de gerações alternativas, como gás natural, biomassa e eólica. Este fato pode ser observado na comparação dentre as figuras 1 e 2 a seguir. Em 1999, a maior parte da eletricidade provinha de hidrelétricas ao Brasil. Já em 2018, pôde-se notar uma grande mudança no cenário energético nacional.

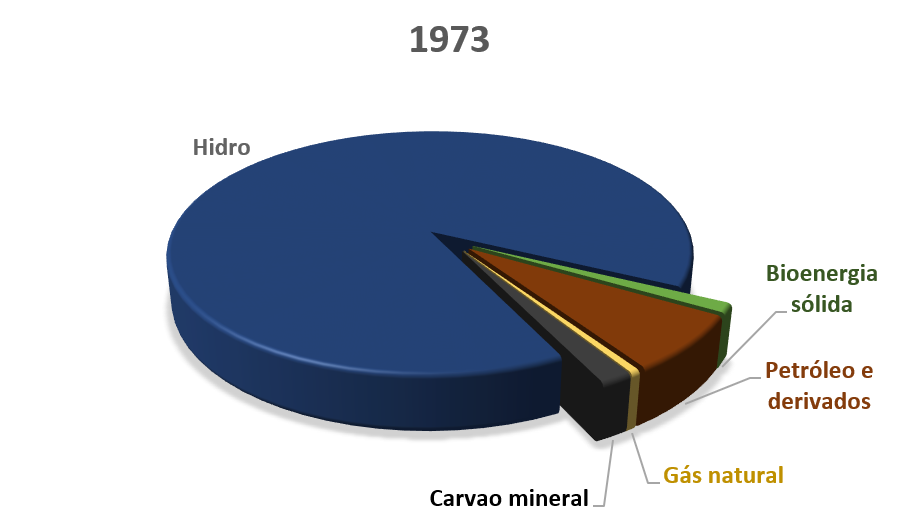


Figura 1: Matriz elétrica brasileira - 1973, Fonte: MME, Autoria própria

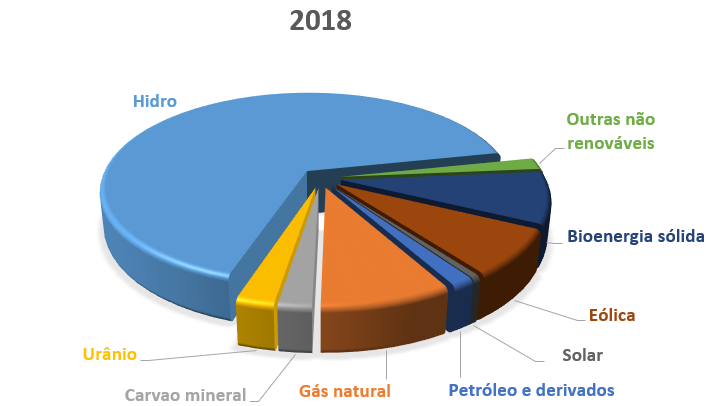


Figura 2: Matriz elétrica brasileira - 2018, Fonte: MME, Autoria própria

Também é perceptível o aumento da participação da geração de carvão mineral, de 1.7% a 2.2%. Por mais que pareça ter aumentado em 0.5 pontos percentuais, na verdade a geração mineral brasileira serve para cobrir faltas da geração hidráulica as quais não conseguem ser entregues quando há períodos de secas, causadora do baixo nível nos reservatórios das represas.[^referencia5]

Outro fato importante a ser destacado é a diminuição percentual no uso de hidrelétricas e Ascenção de outras fontes renováveis, tais como eólica e bioenergia sólida. Com esse crescimento pode-se esperar também a redução no uso da própria geração a base de carvão mineral.

## Mundo

O cenário mundial apresenta as mesmas tendências, reduzindo o uso de fontes não renováveis e das hidrelétricas, investindo também em fontes renováveis capazes de entrega energia com menor custo em longo prazo. A fig. 4 e a fig. 3 podem mostrar tal comparação.

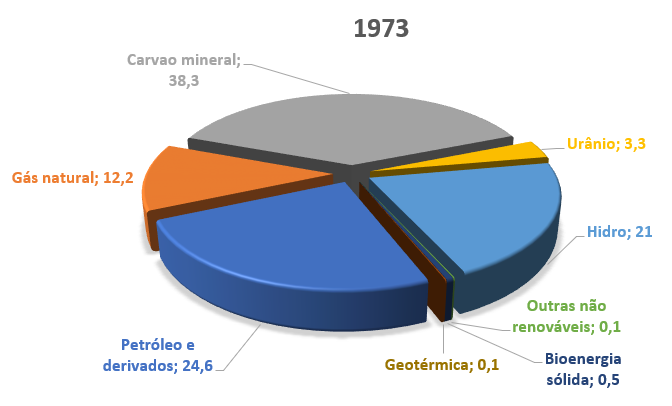


Figura 3: Matriz elétrica mundial - 1973, Fonte: MME, Autoria própria

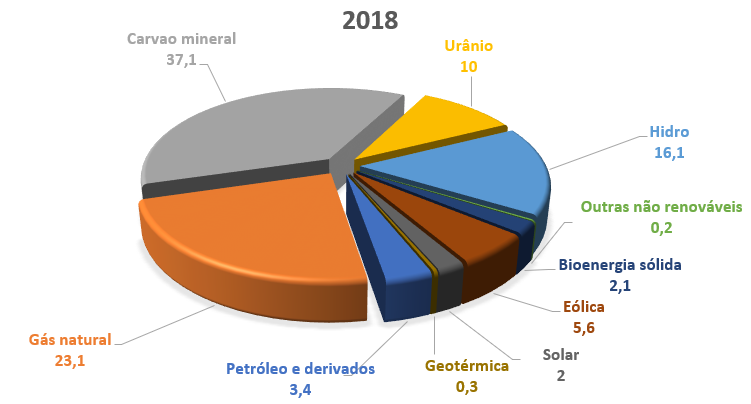


Figura 4: Matriz elétrica mundial - 2018, Fonte: MME, Autoria própria

A participação do petróleo para geração elétrica também diminuiu ao redor do globo nos últimos 46 anos, revelando o interesse em fontes inesgotáveis de energia.

# Geração fotovoltaica

Dentre os atuais meios de se produzir energia elétrica, um que está sempre em voga é a geração fotovoltaica. Essa geração é silenciosa e abundante. Outro fator que contribui para a geração de energia através do sol é que a estrela tem uma vida muito longa, e inesgotável, comparada ao tempo humano na terra. A energia irradiada na Terra chega a terawatts, até 10 mil vezes toda a energia consumida no planeta[[1]](#footnote-33).

As células, em trabalho, não produzem gases ou efluentes, fazendo assim com que o meio ambiente não seja afetado na produção de energia. Este fator é também outro motivo que aponta a vantagem da energia solar em relação às outras formas de geração, e um assunto que é discutido hodiernamente devido à conscientização ambiental a qual muito se fala atualmente.

## Efeito fotovoltaico

Atualmente, muito é falado a respeito da energia solar e sua geração com os painéis e módulos fotovoltaicos. Há muitas pesquisas nesse meio, com objetivos como tornar a tecnologia mais próxima do público. A unidade mais simples para a formação dos módulos são as células.

A célula fotovoltaica tem seu funcionamento oriundo do efeito fotovoltaico. Este fenômeno é mais antigo do que a maioria das pessoas pensam. Em 1839, Edmond Becquerel percebeu a geração de energia a partir de luz solar incidindo em placas de latão submersas em um líquido eletrólito.[[2]](#footnote-35) Mais tarde, então, Charles Frittts foi capaz de inventar a primeira bateria de luz solar, feita com base em selênio[[3]](#footnote-36).

Atualmente as células são fabricadas com semicondutores, materiais que apresentam características intermediárias entre condutores e isolantes. O elemento mais famoso dentre os semicondutores é o silício. O cristal de silício puro é mal condutor elétrico, devido ao fato de conter 4 elétrons livres em sua camada de valência. Para que a condução seja possível, acrescentam-se porcentagens de outros elementos, com a finalidade de deixar o átomo quase estável. A este processo dá-se o nome de “dopagem”.

A partir da dopagem do silício com o arsênio ou o fósforo, elementos que apresentam 5 elétrons na última camada, formam-se ligações covalentes entre quatro elétrons, o quinto é propositalmente livre, possibilitando a passagem de corrente elétrica. Por ser dopado com elétrons a mais, é nomeado silício tipo N.

A dopagem do silício tipo P é geralmente feita à base de gálio ou boro, elementos com três elétrons na camada mais distante. Agora são feitas três ligações covalentes, a quarta ligação é propositalmente ausente, e também chamada de lacuna(fig. 5).

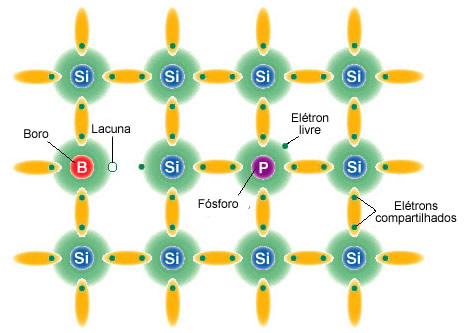


Figura 5: Dopagem Eletrônica, Fonte: Infoescola

A célula fotovoltaica contem as duas dopagens, sendo uma camada fina de material tipo N e uma camada espessa de material do tipo P, conforme ilustra a fig. 6. Com isso, é gerado um campo elétrico, também chamado de região PN[[4]](#footnote-39). Quando a luz incide na célula, os elétrons recebem energia proveniente dos fótons. Os elétrons, então excitados, são acelerados e fluem através da junção. A corrente gerada origina a diferença de potencial entre as faces P e N.[[5]](#footnote-40)

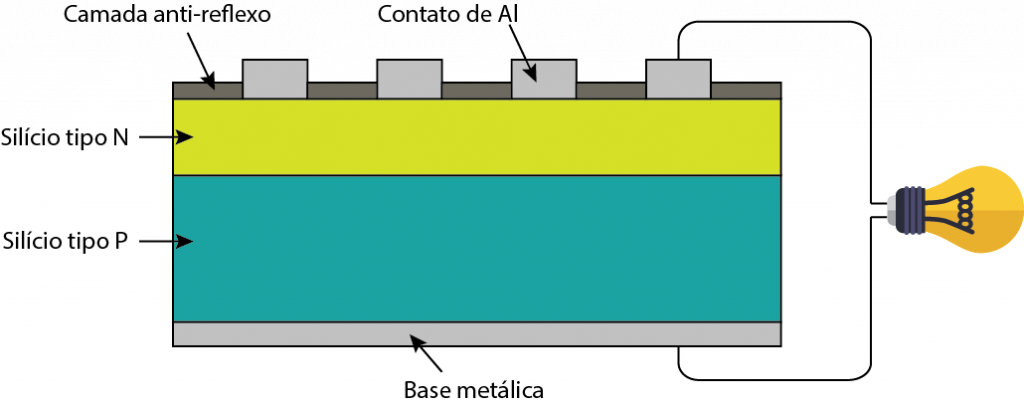


Figura 6: Dopagem Eletrônica, Fonte: Infoescola

## Células fotovoltaicas

**falar dos tipos de paineis monocristalino e policristalino**

# Porque é bom gerar energia em casa

1. Abater imposto
2. mais baratyo que comprar
3. ajuda em épocas em que as bandeiras tao ruins(amarela verm)
4. incentivo a nao ter que fazer novas usinas que acabariam mais com o meio ambiente
5. faltas de energia do nada

Quando falta água nos reservatórios, as tarifas de eletricidade aumentam, causando maior despesas para os consumidores, se a geraçao for feita em casa este problema é fortemente resolvido.

O Brasil ultimamente tem feito politicas que incentivam a geração autônoma de energia, com redução de impostos como ICMS para a energia consumida pela concessionária

# Referências

Smestad, G. P. Optoelectronics of solar cells, 1a. ed., SPIE: Bellingham, 2002.

Komp, R. J. Practical photovoltaics: eletricity from solar cells, 3a. ed., aatec publications: Ann Arbor, 2001.

Grätzel, M. Photoelectrochemical cells. Nature 2001, 414, 338. [CrossRef]

https://www.solenerg.com.br/files/monografia\_cassio.pdf

http://www.mme.gov.br/documents/1138787/1732840/Resenha+Energética+Brasileira+-+edição+2019+v2.pdf/66a837a8-4164-4b37-be4a-59a5ad270c50?version=1.0

1. Grätzel, M. Photoelectrochemical cells. Nature 2001, 414, 338. [CrossRef] [↑](#footnote-ref-33)
2. Smestad, G. P. Optoelectronics of solar cells, 1a. ed., SPIE: Bellingham, 2002. [↑](#footnote-ref-35)
3. Komp, R. J. Practical photovoltaics: eletricity from solar cells, 3a. ed., aatec publications: Ann Arbor, 2001. [↑](#footnote-ref-36)
4. https://www.solenerg.com.br/files/monografia\_cassio.pdf ^referencia5]: http://www.mme.gov.br/documents/1138787/1732840/Resenha+Energética+Brasileira+-+edição+2019+v2.pdf/66a837a8-4164-4b37-be4a-59a5ad270c50?version=1.0 [↑](#footnote-ref-39)
5. https://www.solenerg.com.br/files/monografia\_cassio.pdf ^referencia5]: http://www.mme.gov.br/documents/1138787/1732840/Resenha+Energética+Brasileira+-+edição+2019+v2.pdf/66a837a8-4164-4b37-be4a-59a5ad270c50?version=1.0 [↑](#footnote-ref-40)