

# Hidrelétricas

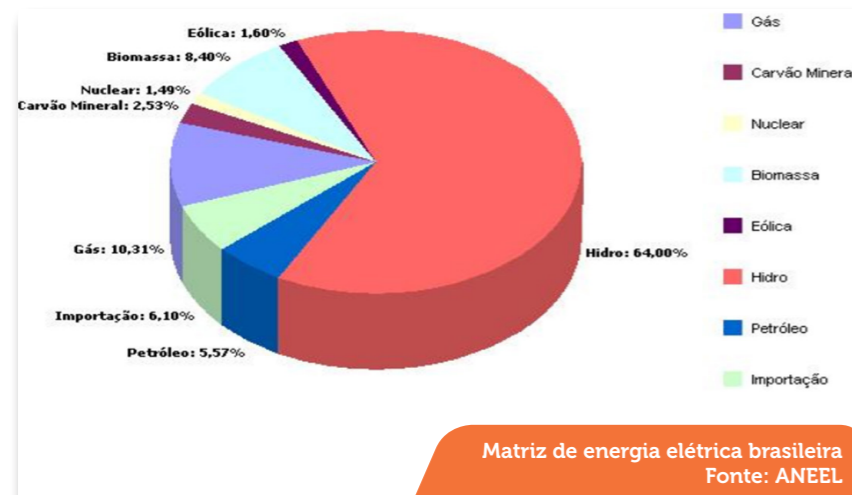
A matriz energética brasileira está fortemente baseada na geração hidrelétrica, que participa com 68,6% e cujo potencial é um dos quatro maiores do mundo, embora apenas 63% esteja inventariado. A supremacia da contribuição da hidroeletricidade na matriz de energia do Brasil é indiscutível, ainda mais ao incluir a geração a ser agregada ao sistema a partir da conclusão de empreendimentos em implantação, especialmente as usinas de Belo Monte, Santo Antônio e Jirau, na Região Hidrográfica Amazônica, que acrescentarão 11,4% à atual oferta.

As hidrelétricas são classificadas em três tipos: Central Geradora Hidrelétrica – CGH –, com capacidade instalada de até 1000 kW ou 1 mW, Pequena Central Hidrelétrica – PCH –, com capacidade instalada maior que 1 mW e menor que 30 mW e tamanho de reservatório inferior a 3 km² e, Usina Hidrelétrica – UHE –, com valores acima destes parâmetros. Diferentemente dos demais tipos de empreendimentos, a implantação de uma CGH necessita de uma simples autorização. Os dados mapeados neste Atlas compreendem somente os empreendimentos hidrelétricos que se encontram em operação, excluindo-se aqueles cujos *status* são de Inventário, Outorga ou Registro.

Existem 42 empreendimentos hidrelétricos atualmente em construção no Brasil, distribuídos da seguinte forma:

Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (kW)
CGH	1	848
PCH	33	361.461
UHE	8	14.238.700

Outros empreendimentos de geração de energia elétrica compreendem as Centrais Geradoras Eólicas – EOL –, Centrais Geradoras Undi-elétrica – CGU –, Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas – UFV –, Usinas Termelétricas – UTE – e Usinas Termonucleares – UTN.



O aproveitamento hidrelétrico está diretamente relacionado ao relevo, sendo necessária a existência de desníveis topográficos consideráveis para a geração de energia. As grandes extensões dos planaltos e serras existentes em território brasileiro, associadas aos elevados índices de precipitação, contribuíram significativamente para a construção de empreendimentos hidrelétricos. Atualmente estão em operação 957 usinas de geração hidrelétrica no país, conforme dados da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.

O Brasil encontra-se em quarto lugar no cenário mundial em potencial de geração hidrelétrica tecnicamente explorável, posição que pode ascender com a complementação do inventário nacional desse potencial. No entanto, considerando os números da produção hidrelétrica efetiva, o Brasil situa-se em segundo lugar.



Os rios Tocantins, São Francisco, Grande, Paraná, Iguaçu e Parnaíba são os que possuem a maior capacidade instalada e em operação de usinas hidrelétricas.



O maior número de aproveitamentos hidrelétricos e o maior potencial hidráulico outorgado encontra-se na Região Hidrográfica do Paraná, inclusive a usina de Itaipu. Maior usina hidrelétrica no Brasil, a UHE de Itaipu é um empreendimento binacional, compartilhado com o Paraguai, sendo Tucuruí a

maior UHE inteiramente brasileira, na Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia, a segunda de maior geração. O vertedouro de Tucuruí tem a maior vazão projetada do mundo.

Nome	UHE	PCH	CGH	Total	Potência Outorgada (gW)
Amazônica	9	48	26	83	1.606
Tocantins-Araguaia	9	27	20	56	13.116
Atlântico Nordeste Ocidental	0	0	0	0	0,00
Parnaíba	1	0	0	1	237
Atlântico Nordeste Oriental	0	6	11	17	21
São Francisco	12	31	20	63	10.702
Atlântico Leste	6	5	9	20	1.128
Atlântico Sudeste	40	86	37	163	5.304
Paraná	69	118	112	299	41.374
Paraguai	7	23	8	38	1.123
Atlântico Sul	12	45	37	94	5.905
Uruguai	8	51	64	123	2.097

Fonte: ANEEL

A Região Hidrográfica do Atlântico Nordeste Ocidental não possui empreendimento hidrelétrico e as Regiões Hidrográficas do Parnaíba, Atlântico Nordeste Oriental e Atlântico Leste possuem poucos aproveitamentos. A Região do Atlântico Nordeste Ocidental apresenta baixo gradiente topográfico e as demais têm quase toda sua extensão localizada no Semiárido, região que apresenta baixos índices pluviométricos desfavorecendo a implantação dos empreendimentos.

Apesar das vantagens da energia de origem hidráulica, esta é ainda a fonte menos utilizada em relação ao montante de energia ofertada no mundo, com uma participação de apenas 2% em 2012, patamar que tem sido mantido desde 1980. Em contrapartida, 81% da produção de energia no mundo ainda têm como fontes os combustíveis fósseis: carvão mineral, gás natural e petróleo. Para a geração de eletricidade, embora em proporção menor, mantém-se a primazia dos combustíveis fósseis, que participam com 68%, seguidos da geração hidrelétrica, com 16%. O uso da hidroeletricidade mantém um nível mundial de emissões de gases de efeito estufa 8% inferior ao que seria, caso toda a geração hidrelétrica fosse substituída por combustíveis fósseis. No Brasil, uma mudança desse tipo teria como efeito o incremento de 70% das emissões em nível nacional.