

## NOÇÕES DE ENERGIA HIDROELÉTRICA



A energia hídrica caracteriza-se essencialmente pelo aproveitamento de cursos de água cuja energia potencial (associado à altura da queda e ao caudal) seja possível transformar em energia mecânica através de turbinas hidráulicas e por sua vez em energia eléctrica através de alternadores acoplados às mesmas.

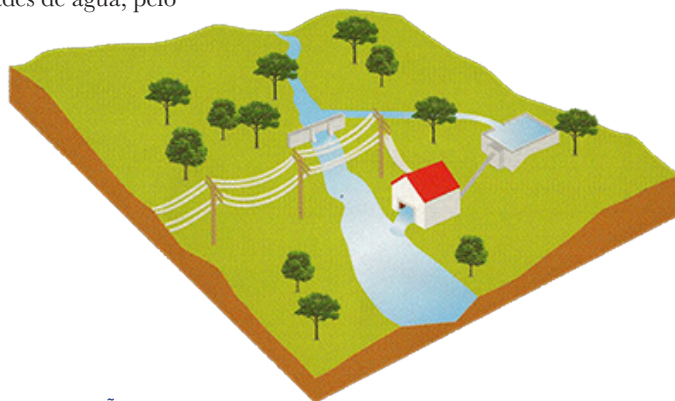
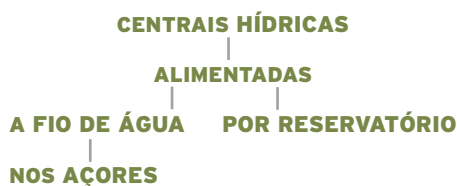
O aproveitamento de energia hídrica está normalmente associado a empreendimentos de grandes dimensões, as barragens hidroeléctricas.

A tendência actual e ambientalmente mais correcta, é optar pela instalação de aproveitamentos de energia hídrica mais pequenos, as mini-hídricas, de menor impacto ambiental e onde mais facilmente se introduzem as infraestruturas necessárias na paisagem existente.

Nos Açores não existem grandes bacias hidrográficas com possibilidade de armazenar grandes quantidades de água, pelo

que os aproveitamentos hidroeléctricos são explorados a fio de água, ou seja, toda a água que flui na ribeira é imediatamente aproveitada. No entanto, em todos os aproveitamentos é garantido um caudal ecológico.

Dependendo das características dos aproveitamentos, como seja a pressão e o caudal da água à entrada da central, existem diferentes tipos de turbinas, designadamente as Pelton, as Francis e as Kaplan (semelhantes à hélice de um barco).



### APROVEITAMENTO HÍDRICO TÍPICO DOS AÇORES (MINI-HÍDRICAS)

A designação central mini-hídrica generalizou-se em Portugal para designar os aproveitamentos hidroeléctricos de potencia inferior a 10 MW. Este limite é geralmente usado internacionalmente como fronteira de separação entre as pequenas e as grandes centrais hidroeléctricas.

No que diz respeito à altura da queda, a classificação habitual é a que se indica na tabela seguinte:

DESIGNAÇÃO	HU(M)
Queda Baixa	2 – 20
Queda Média	20 – 150
Queda Alta	<150

Hu (m) – queda útil em metros

A produção de energia eléctrica por via hídrica nos Açores ronda os 29 GWh/ano, o que corresponde sensivelmente à produção de energia eléctrica da ilha de São Jorge. O aproveitamento desta fonte de energia contribuiu com 3,7% do total da energia eléctrica produzida nos Açores no ano de 2013.

#### Texto e ilustrações

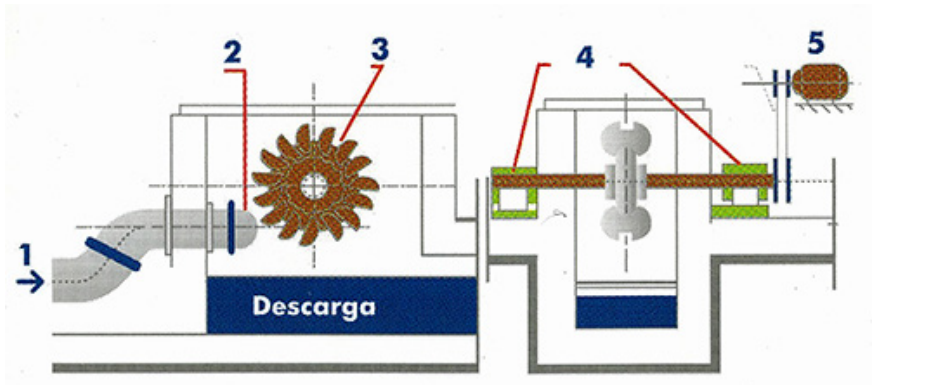
EDA RENOVÁVEIS - GRUPO EDA

Fotos Paulo Henrique Silva/DRA

**ENERGIA HIDROELÉTRICA**

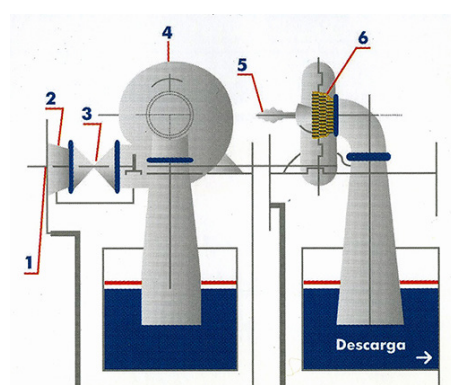


## NOÇÕES DE ENERGIA HIDROELÉTRICA



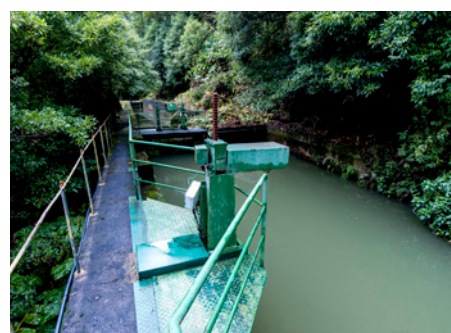
**ESQUEMA DE UMA TURBINA PELTON**

- 1- Entrada de água
- 2- Injector
- 3- Turbina
- 4- Apoios
- 5- Gerador



**ESQUEMA DE UMA TURBINA FRANCIS**

- 1- Entrada de água
- 2- Conduta
- 3- Válvula
- 4- Caixa em espiral
- 5- Ligação ao gerador
- 6- Rotor



.....  
**Texto e ilustrações**

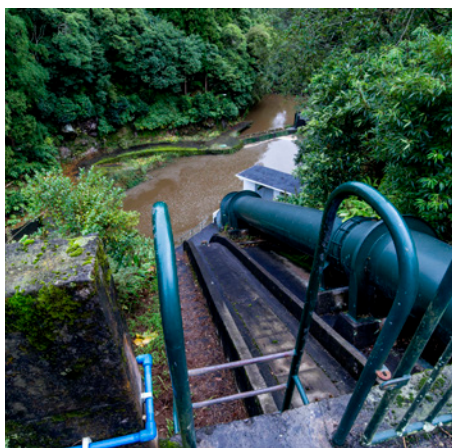
EDA RENOVÁVEIS - GRUPO EDA

**Fotos** Paulo Henrique Silva/DRA

**ENERGIA HIDROELÉTRICA**



## NOÇÕES DE ENERGIA HIDROELÉTRICA



Nome	Localização	Potência Instalada (kVA)	Nº de Turbinas	Data Entrada ao Serviço
Fábrica Nova	Água d'Alto São Miguel	760	1/Pelton	1927
Ribeira da Praia	Água d'Alto São Miguel	1000	1/Pelton	1991
Tambores	Furnas São Miguel	118	1/Francis	1909
Canário	Furnas São Miguel	500	1/Francis	1990
Túneis	Furnas São Miguel	2073	1/Francis	2000
Foz Rib. Quente	R. Quente São Miguel	1030	1/Francis	1990
Salto do Cabrito	Rib. Grande São Miguel	670	1/Pelton	2006
Nasce Água	A. do Heroísmo Terceira	900	1/Pelton	1954
S. João de Deus	A. do Heroísmo Terceira	560	1/Pelton	1954
Cidade	A. do Heroísmo Terceira	330	1/Pelton	1954
Varadouro	Varadouro Faial	400	1/Pelton	1961
Além Fazenda	Flores	1960	3/Francis	1966/1983 2014
<b>Total</b>	<b>Açores</b>	<b>10301</b>	<b>14</b>	<b>1909/2014</b>

### Actividade

A EDA RENOVÁVEIS, atualmente, tem centrais Hídricas com turbinas Pelton e Francis.

As doze Centrais Hidroeléctricas existentes nos Açores totalizam uma potência instalada de 10301 kVA.

A singular e histórica Central Hídrica da Fajã Redonda que operava desde 1927 encerrou em 2004, tendo dado lugar a um núcleo museológico. As infra-estruturas associadas àquela central, integram agora o Aproveitamento Hidroeléctrico do Salto do Cabrito, com a respetiva Central instalada numa cota inferior.