

# MICRO CENTRAL HIDRELÉTRICA

# 1 a 400 KVA

Projetadas para um desempenho sem igual, a Micro Central Hidrelétrica Betta é um equipamento indispensável para várias áreas de atuação como:

- fazendas-empresa;
- ordenhas;
- tambores de expansão;
- frigoríficos;
- picadeiras de capim;
- granjas;
- agroindústrias;
- iluminação e utensílios domésticos.

A Micro Central Hidrelétrica produz energia de qualidade e muito estável o que significa pode suprir parcial ou integralmente toda a demanda elétrica.

Outro fator importante é que sua propriedade é valorizada pois não há gastos com energia.



# MICRO CENTRAL HIDRELÉTRICA

# LINHA RESIDENCE

A Linha Residence foi desenvolvida para atender pequenas propriedades rurais, proporcionando o conforto da energia elétrica. Funciona com pequeno volume de água gerando energia para as atividades básicas de uma residência (veja tabela abaixo).

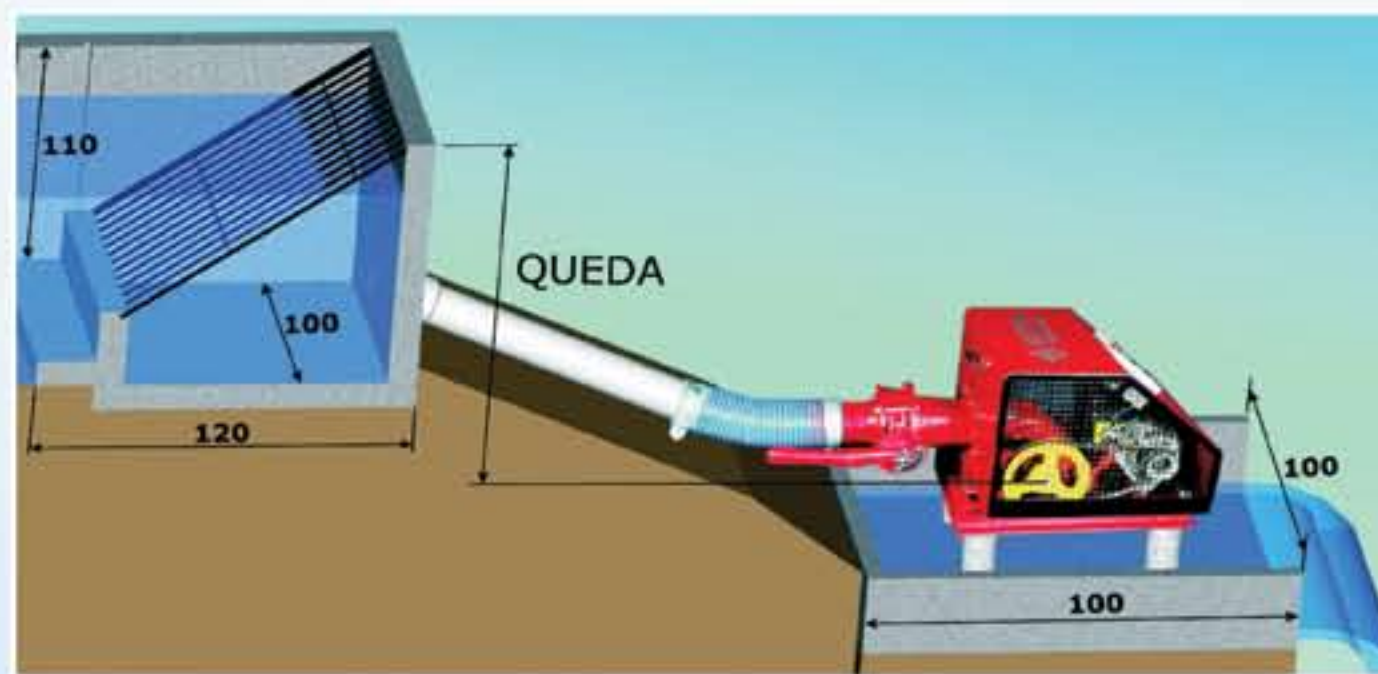
Uma turbina hidráulica aciona um alternador automotivo que alimenta uma bateria e um inversor de frequência converte a corrente contínua proveniente da bateria em corrente alternada, permitindo assim utilizar aparelhos eletrodomésticos convencionais (60 Hz - 110 ou 220 V).

O diferencial deste equipamento é permitir sua implantação em qualquer propriedade que possua uma pequena barragem, mesmo que a vazão disponível seja inferior à encontrada na tabela abaixo. Neste caso, o equipamento trabalhará apenas o tempo necessário para carregar a bateria, utilizando a água acumulada.



MODELO BETTA RESIDENCE			
QUEDA DISPONÍVEL P/ A TURBINA (metros)	VAZÃO NA TURBINA (litros/seg.)	POTÊNCIA SAÍDA ALTERNADOR (Watts)	CORRENTE SAÍDA ALTERNADOR (cc/12V - A/h)
3,0	22	250	20
3,5	24	340	28
4,0	25	400	33
4,5	27	480	40
5,0	28	560	46
5,5	30	660	55
6,0	31	750	62

CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA		
APARELHOS	POTÊNCIA (Watts)	CORRENTE (Ca/110V - A/h)
GELADEIRA 1 PORTA	120	11,00
LÂMPADA - PL	15	0,14
TV 20"	90	0,82
PARABÓLICA	40	0,40
APARELHO DE SOM	25	0,25
VENTILADOR	30	0,30



## O QUE VOCÊ PRECISA SABER PARA ESCOLHER SUA BETTA

Qual a queda d'água para acionar a Turbina Hidráulica?  
 Que comprimento terá o tubo para alimentar a Turbina?  
 Qual a vazão de água disponível para acionar a Turbina?

## COMO MEDIR A QUEDA D'ÁGUA



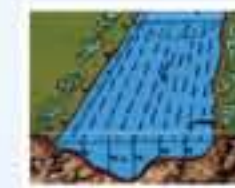
Amarrar uma das pontas de uma mangueira de plástico cheia de água em uma vara, ficando a outra extremidade livre. Segurar a extremidade livre da mangueira no ponto superior do terreno. Caminhar para o ponto inferior do terreno suspendendo a vara para que a água não retorne. Quando os níveis da água se equilibrarem dentro da mangueira, proceder a medida de altura desde o nível de água na extremidade da mangueira presa na vara até o chão, conforme mostrado na figura ao lado.

## COMO MEDIR PEQUENAS VAZÕES



Fazer toda a água cair dentro de um tambor. Medir o tempo gasto para enchê-lo (em segundos). Dividir o volume do tambor (em litros) pelo tempo gasto para enchê-lo, obtendo assim a vazão em litros por segundo. (Veja figura ao lado)

## COMO MEDIR GRANDES VAZÕES



**1º passo:** encontrar no curso d'água um trecho o mais reto possível e sem corredeiras. Medir neste trecho 10 metros de comprimento;  
**2º passo:** esticar duas linhas, uma no início e outra no final dos 10 metros medidos. Medir, dentro dos 10 metros, quatro larguras diferentes de barranco à barranco e próximo à água. Somar as quatro larguras medidas em metros e dividir por 4, encontrando assim, a largura média em metros.  
**3º passo:** medir dentro do trecho de 10 metros, dez profundidades em pontos diferentes. Somar as profundidades medidas, todas em metros e dividir por 10, encontrando assim, a profundidade média em metros.  
**4º passo:** utilizar um flutuador que poderá ser uma garrafa com água pela metade ou uma laranja e medir o tempo (em segundos) gasto para percorrer a distância entre as duas linhas esticadas (10 metros). Repetir 5 (cinco) vezes a tomada de tempo. Somar os tempos medidos (em segundos) e dividir por cinco, encontrando assim o tempo médio em segundos. (Obs: Para utilizar este método é necessário uma lâmina d'água de no mínimo 15cm)

## CÁLCULO PARA SABER A VAZÃO

$$\text{Vazão Calculada} = \frac{10 \times Lm \times Pm \times 700}{Tm} = \text{litros /seg.}$$

Lm = Largura média (metros)  
 Pm = Profundidade média (metros)  
 Tm = Tempo médio (segundos)