



trius
capital

VIA COCO



**UTE RESÍDUO
DE COCO VERDE**

A **VIA COCO** é uma empresa que produz água de coco verde para o mercado Brasileiro, a partir do plantio de Coco-da-baía, onde o plantio próprio compreende uma área total de **1.500ha**, no estado do Ceará.



Existem outros produtores de Coco-da-baía na mesma região, e a **VIA COCO** pretende ampliar sua operação industrial.



A produção média de Coco-da-baía por hectare na região, é de:

- Pés de coco por hectare: **200 plantas**
- Frutos por planta: **400 frutos/pl/ano**
- Resíduo do fruto (biomassa): **1,8 Kg/fruto**
- A produção de biomassa se dá ao longo de todo o ano de forma uniforme

Biomassa Disponível: $1.500\text{ha} \times 200\text{pl/ha} \times 400\text{frutos/pl/ano} \times 1,8\text{Kg/fruto} = \mathbf{216.00 \text{ Ton/ano}}$
 $216.000\text{Ton/ano} / 8.000\text{h/ano} = \mathbf{27 \text{ Ton/h}}$



A VIA COCO pretende disponibilizar este resíduo anual para uma planta de geração de energia que atenda a sua necessidade de energia e tenha o restante liberado para a exportação e comercialização.

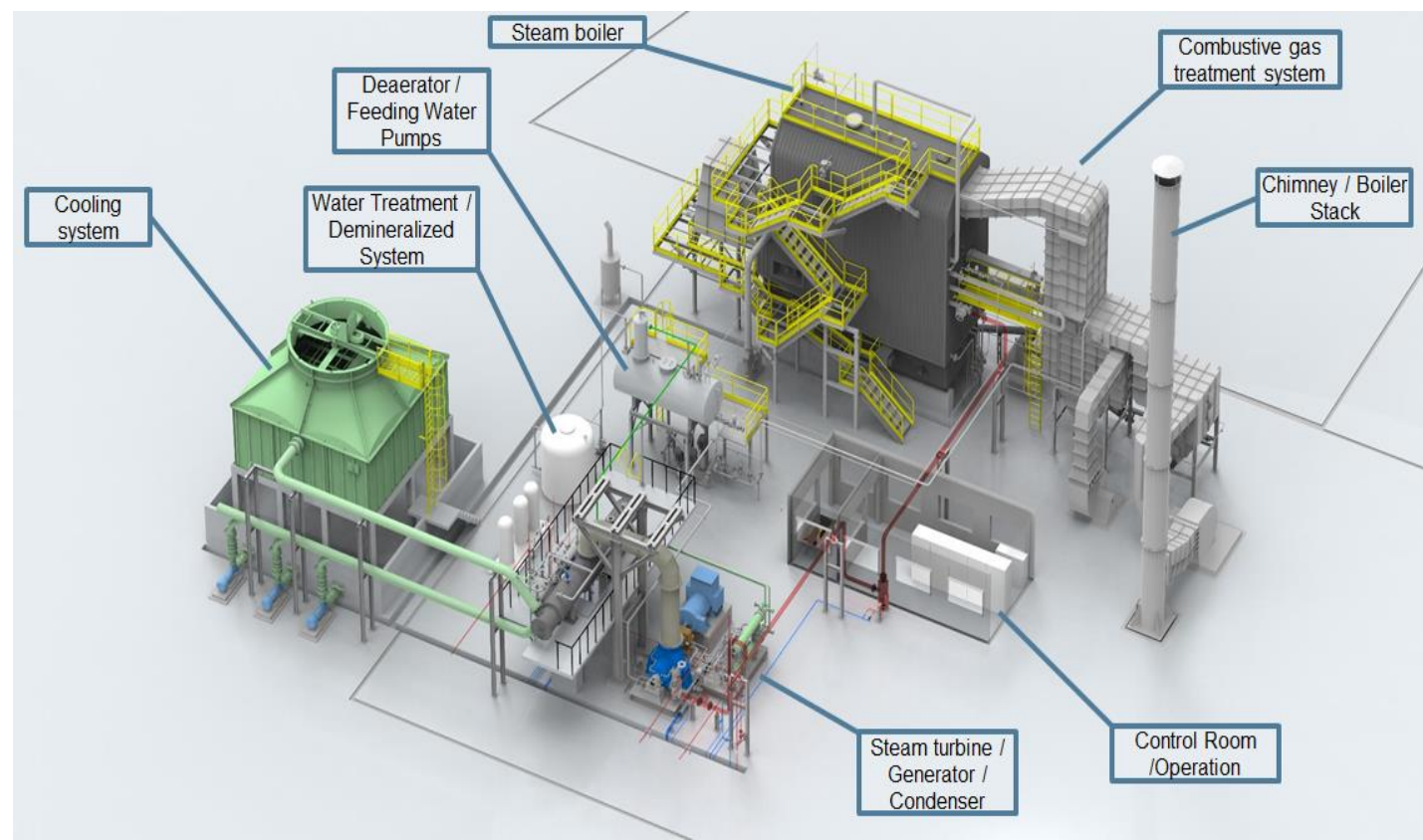


A VIA COCO tem a intenção de identificar investidores interessados na execução do projeto de geração de energia, onde ela garantirá o fornecimento do combustível disponibilizando a biomassa necessária.

A Trius Capital é uma gestora de recursos brasileira que oferece uma plataforma alternativa de investimentos com uma ampla gama de serviços financeiros, especializada em ativos líquidos e ilíquidos, M&A, Private Equity e assessoria financeira.

Transitamos com sucesso entre a economia real e o mercado financeiro, reforçando o compromisso da empresa com o seu DNA: identificando oportunidades únicas, garantindo uma gestão eficiente da carteira e construindo relações de longo prazo com os investidores.

A Trius Capital pode, após uma análise do projeto técnico, da sua sustentabilidade e de sua rentabilidade, buscar investidores no seu portfólio de parceiros, para identificar um investidor com interesse na implantação da central de geração de energia.



Com as informações básicas e preliminares disponíveis, verificamos qual a geração de energia possível com a biomassa existente, e qual é a necessidade para a geração de energia para um projeto de **GERAÇÃO DISTRIBUÍDA – GD**.

Entendemos que, atualmente no mercado de geração de energia do Brasil, a única possibilidade de se encontrar um PPA (contrato de venda de energia) que traga a rentabilidade necessária para atrair um investidor, é o mercado de **GERAÇÃO DISTRIBUÍDA**, que limita a geração/exportação em 5MW elétricos.

Apresentamos a seguir os cálculos iniciais para esta geração de 5MW e qual seria a geração possível, caso utilizássemos toda a biomassa disponível.

Como informação / definição para os cálculos, utilizamos:

- Disponibilidade de biomassa:	216.000Ton/ano 27Ton/h
- Umidade da biomassa:	55%máx
- PCI – Póde Calorífico Inferior da biomassa:	1.750Kcal/Kg
- Classe de pressão de vapor / Tecnologia:	25bar(a) - 350°C / Aquatubular
- Tipo de turbina:	Condensação
- Tensão de geração:	13,8KV – 60Hz
- Horas de funcionamento:	8.000h/ano

CALDEIRAS e TURBINAS

Caldeira:

Properties given pressure and temperature

Pressure	25,00 bar a
Temperature	350,00 °C
Enthalpy	3127,0 kJ/kg
Density	9,11 kg/m3
Entropy	6,8424 kJ/kgK
Vapour fraction	100 %
IF97 Region	2
Phase	Steam

Pressão:



25,0 bar(abs)

Temperatura:



350,0 °C

Eficiência:

85%

Temperatura do Condensado:

11,0°C

Produção Específica:

2,02 kgv/kgc

Consumo de Combustível:

17,5 t/h

Capacidade Nominal Caldeira

35,0 tv/h

Capacidade Nominal Caldeira

38,0 tv/h

Selecione o combustível:

Casca de Côco*****

PCI (Poder Calorífico Inferior):

1750 kcal/kg

Com uma produção de 216.000Ton/ano de CASCA DE COCO, temos a disponibilidade de 27Ton/h de combustível. (216.000Ton/ano / 8.000h/ano = 27Ton/h).

A necessidade de combustível – CASCA DE COCO – para a geração de 5MWnet exportados, é de apenas 17,5Ton/h, considerando um PCI estimado de 1.750Kcal/Kg. Com 17,5Ton/h de consumo, produzimos 35Ton/h de vapor para a turbina. A capacidade nominal da caldeira será de 38 toneladas

CALDEIRAS e TURBINAS

Turbina de Condensação:

Pressão de Admissão: 22,0 bar(abs)
 Temperatura de Admissão: 340,0 °C
 Pressão de Saída: 0,12 bar(abs)
 Vazão de entrada: 28,5 tv/h
 Consumo Específico: 5,46 kgv/kWh
 Potência Gerada: 5.215,3 kW

Properties given pressure and temperature

Pressure 22,00 bar a
 Temperature 340,00 °C
 Enthalpy 3110,8 kJ/kg
 Density 8,12 kg/m³
 Entropy 6,8726 kJ/kgK
 Vapour fraction 100 %
 IF97 Region 2
 Phase Steam

Properties given Pressure and Entropy

Pressure 0,12 bar a
 Entropy 6,8726 kJ/kg
 Temperature 49,4 °C
 Density 0,10 kg/m³
 Enthalpy 2199,20 kJ/kgK
 Vapour fraction 83,5909378 %
 IF97 Region 4
 Phase Mixture

Capacidade Nominal Turbina

5.803 kW

Consumo Parasita

696 kW

12%

Potencia Exportada

5.107 kW

A geração de energia na turbina de Condensação, considerando o consumo de 35Ton/h (6,5Ton/h tomada + 28,5Ton/h condensação) é de 5.800KWgross. Considerando o consumo parasita da planta de 696KW (12%), teremos 5.000KWnet para exportação de energia.

CALDEIRAS e TURBINAS

Turbina de Contrapressão: (Extração para Des aerador)

Pressão de Admissão: 22,0 bar(abs)
 Temperatura de Admissão: 340,0 °C
 Pressão de Saída: 2,5 bar(abs)
 Vazão de entrada: 6,5 tw/h
 Consumo Específico: 11,06 kgv/kWh
 Potência Gerada: 587,7 kW

Properties given pressure and temperature

Pressure 22,00 bar a
 Temperature 340,00 °C
 Enthalpy 3110,8 kJ/kg
 Density 8,12 kg/m3
 Entropy 6,8726 kJ/kgK
 Vapour fraction 100 %
 IF97 Region 2
 Phase Steam

Properties given Pressure and Entropy

Pressure 2,50 bar a
 Entropy 6,8726 kJ/kg
 Temperature 127,4 °C
 Density 1,44 kg/m3
 Enthalpy 2644,47 kJ/kgK
 Vapour fraction 96,6975249 %
 IF97 Region 4
 Phase Mixture

Capacidade Nominal Turbina

5.803 kW

Consumo Parasita

696 kW

12%

Potencia Exportada

5.107 kW

Como informação, a energia gerada pela tomada para aquecimento do desaerador é de 588KW.

CALDEIRAS e TURBINAS

Caldeira:

Properties given pressure and temperature

Pressure	25,00 bar a
Temperature	350,00 °C
Enthalpy	3127,0 kJ/kg
Density	9,11 kg/m3
Entropy	6,8424 kJ/kgK
Vapour fraction	100 %
IF97 Region	2
Phase	Steam

Pressão:



25,0 bar(abs)

Temperatura:



350,0 °C

Eficiência:

85%

Temperatura do Condensado:

11,0°C

Produção Específica:

2,02 kgv/kgc

Consumo de Combustível:

27,0 t/h

Capacidade Nominal Caldeira

54,0 tv/h

Capacidade Nominal Caldeira

60,0 tv/h

Selecione o combustível:

Casca de Côco*****

PCI (Poder Calorífico Inferior):

1750 kcal/kg

Com uma produção de 216.000Ton/ano de CASCA DE COCO, temos a disponibilidade de 27Ton/h de combustível. (216.000Ton/ano / 8.000h/ano = 27Ton/h).

Caso fosse possível exportar toda a energia produzida com a totalidade da casca disponível, produzimos 54Ton/h de vapor para a turbina. A capacidade nominal da caldeira será de 60 toneladas

CALDEIRAS e TURBINAS

Turbina de Condensação:		Pressão de Admissão:	22,0 bar(abs)
		Temperatura de Admissão:	340,0 °C
		Pressão de Saída:	0,12 bar(abs)
		Vazão de entrada:	42,7 tv/h
		Consumo Específico:	5,46 kgv/kWh
		Potência Gerada:	7.813,8 kW
Properties given pressure and temperature		Properties given Pressure and Entropy	
Pressure	22,00 bar a	Pressure	0,12 bar a
Temperature	340,00 °C	Entropy	6,8726 kJ/kg
Enthalpy	3110,8 kJ/kg	Temperature	49,4 °C
Density	8,12 kg/m3	Density	0,10 kg/m3
Entropy	6,8726 kJ/kgK	Enthalpy	2199,20 kJ/kgK
Vapour fraction	100 %	Vapour fraction	83,5909378 %
IF97 Region	2	IF97 Region	4
Phase	Steam	Phase	Mixture

Capacidade Nominal Turbina
8.835 kW
 Consumo Parasita
928 kW
 10,5%
 Potencia Exportada
7.908 kW

A geração de energia na turbina de Condensação, considerando o consumo de 54Ton/h (11,3Ton/h tomada + 42,7Ton/h condensação) é de 8.800KWgross. Considerando o consumo parasita da planta de 930KW (10,5%), teríamos 7.900KWnet para exportação de energia.

Para continuidade no desenvolvimento deste potencial projeto, é necessário termos algumas informações complementares, para um aprofundamento da solução técnica a ser adotada.

Ainda de forma preliminar elencamos:

Com relação à biomassa:

- Geração da biomassa ao longo do ano, sendo:
 - 1) Ton/hora
 - 2) Ton/dia - dia a dia durante a semana
 - 3) Ton/semana - mês a mês durante o ano.
- Análise físico/química (principalmente teor de Cloro)
- Análise das cinzas
- PCI – Poder Calorífico Inferior
- Granulometria (fotos)

Com relação à Indústria:

- Demanda de energia
- Nível de tensão da Concessionária e de utilização
- Demanda de vapor, indicando pressão e vazão
- Regime operacional da indústria (paradas para manutenção)
- Área disponível para a central de geração (planta baixa)