

ESTUDO DE MERCADO MAPEAMENTO **BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR**



Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Industrial Tecnologia
Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Champagnat Curitiba Paraná
WhatsApp Brasil Biomassa (41) 998173023 ou WhatsApp Consultoria (41) 992345471
Plataforma Projetos Sustentáveis e Energéticos <https://www.brasilbiomassa.com>
E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA ESTUDO MERCADO

POTENCIAL BIOMASSA BRASIL COLHEITA E PROCESSAMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR

ENERGIA
BIOMASSA
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL
PARA O BRASIL

Bioenergia renovável
para um Brasil
mais sustentável

Do campo
à indústria

BIOMASSA
TRANSFORMA
OPORTUNIDADES
EM UM FUTURO
MAIS LIMPO

BRASIL
GRANDE POTENCIAL
DE BIOMASSA DA
CANHA-DE-AÇÚCAR

MAIS ENERGIA
MAIS BIOPRODUTOS
MENOS EMISSÕES
UM BRASIL
MAIS VERDE



Segundo o Instituto Nacional de Eficiência Energética, a cana-de-açúcar é cultivada em países tropicais e subtropicais para a produção de açúcar, etanol e aguardente. Após o processamento, são gerados resíduos valiosos, como bagaço, vinhaça, torta de filtro e cinza do bagaço. Para cada tonelada de cana processada, podem ser obtidos cerca de 100 a 400 kg de torta de filtro, 800 a 1.000 litros de vinhaça e 260 kg de bagaço de cana.

PRINCIPAIS RESÍDUOS E COPRODUTOS

BIOMASSA QUE GERA ENERGIA, PRODUTOS E VALOR



Bagaço

Biomassa para calor, vapor e bioeletricidade



Palha

Resíduo da colheita com potencial energético



Torta de filtro

Uso agrícola e fertilização



Vinhaça

Subproduto para fertirrigação, biogás e biometano



Cinza do bagaço

Coproducto mineral com uso na construção civil e na agricultura

SAFRA 2025/26 — GERAÇÃO DE RESÍDUOS - BIOMASSA

TIPO DE CULTURA/BIOMASSA	PRODUÇÃO BRASIL (TON)	QUANTITATIVO BIOMASSA (TON/ANO)
CANA-DE-AÇÚCAR (BAGAÇO)	668.800.000	173.888.000
CANA-DE-AÇÚCAR (PALHA)	668.800.000	93.632.000
TORTA DE FILTRO (100/400)	668.800.000	66.880.000 / 267.520.000
VINHAÇA (800 LITROS/TON)	668.800.000	535.040.000 (M3)

TOTAL BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR:

267.520.000

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS

DA BIOMASSA SOLUÇÕES PARA UM FUTURO DE BAIXO CARBONO



Bioeletricidade

Energia renovável para o sistema elétrico



Calor e vapor industrial

Processos mais eficientes e sustentáveis



Biogás e biometano

Energia limpa e combustível renovável



Etanol 2G

Mais energia a partir dos resíduos



Biochar

Sequestro de carbono e melhoria do solo



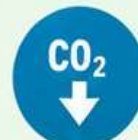
Biofertilizantes

Nutrição do solo e economia circular



Pellets e briquetes

Biocombustíveis sólidos renováveis



Descarbonização industrial

Menos emissões mais competitividade



O estudo estima que cerca de **267.520.000** toneladas de resíduos da cana-de-açúcar podem estar disponíveis para atender à demanda por produtos energéticos e à descarbonização industrial.



BBER — Brasil Biomassa Consultoria em Projetos Energéticos e Sustentáveis
Mapeamento dos Tipos de Biomassa

Estudo de mercado • Mapeamento de potencial • Plano de negócios
Engenharia e tecnologia • Desenvolvimento sustentável



BIOMASSA
ENERGIA
PESSOAS
UM BRASIL
MAIS SUSTENTÁVEL



BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA E ENERGIA RENOVÁVEL
BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA

ESTUDO DE MERCADO BIOMASSA
CANA-DE-AÇÚCAR

2026



BIOMASSA SUSTENTÁVEL CANA-DE-AÇÚCAR
MERCADO PRODUÇÃO E DISPONIBILIDADE
SUPRIMENTO ENERGÉTICO DESCARBONIZAÇÃO

ESTUDO DE MERCADO MAPEAMENTO DE BIOMASSA DA CANA-DE-AÇÚCAR PARA SUPRIMENTO ENERGÉTICO E DESCARBONIZAÇÃO INDUSTRIAL

Preliminar. O trabalho desenvolvido pela Brasil Biomassa envolve o Estudo de Mercado de mapeamento de produção, potencialidade e de disponibilidade de biomassa da cana-de-açúcar (palha e bagaço) e das gramíneas (capim elefante e sorgo) para atender a demanda energética e de suprimento industrial.

Nosso trabalho é estruturado em torno de estratégias para descarbonização industrial das empresas que utilizam os combustíveis fósseis e o gás natural por biocombustíveis renováveis como a biomassa da cana-de-açúcar através de um Estudo de Mercado de Mapeamento de Biomassa carbono zero.

Nosso trabalho é dividido em Estudo de Mercado onde trabalhamos com um vasto conjunto de dados sobre a produção/consumo e da disponibilidade da biomassa da cana-de-açúcar dentro do dados de base (dados de produção/consumo da biomassa, cartografia digital, dados estatísticos sobre a produção, características de tecnologia energética de aproveitamento da biomassa, sistema de utilização dos resíduos, tarifários de custos de transporte e de logística) até ao desenvolvimento de aplicações do sistema integrado de potencialidade e disponibilidade de biomassa.



BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR



Abordagem do Trabalho. Para cumprir o trabalho desenvolvemos um Estudo de Mercado de produção e de disponibilidade da biomassa da colheita e do beneficiamento em usinas da biomassa da cana-de-açúcar em nível nacional, regional e estadual e por meso e microrregião com dados de produção e uma avaliação da produção de biomassa.

Avaliação em planilha de dados de produção e do quantitativo de resíduos e o potencial e a disponibilidade de biomassa, do comprometimento de uso comercial e da concorrência de mercado.

Avaliação das melhores localizações dos produtores para ou fins de energia e o respectivo quantitativo de produção e de disponibilidade.

Cálculo do potencial energético e da energia equivalente por cada tipo de biomassa.

Avaliação dos principais usos da biomassa da cana-de-açúcar e os principais concorrentes de uso da biomassa na região.

Estudo do processamento e de levantamento de dados (quantitativo de produção e cálculo de disponibilidade) dos tipos de biomassa de origem da cana-de-açúcar em nível nacional regional e estadual e em determinada meso e microrregião com a finalidade de avaliação da potencialidade para fornecimento de biomassa para uso energético.



BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR

Desenvolvemos um levantamento de dados de produção (produção por dados do IBGE, Conab, Secretarias de abastecimento e industrial), consumo (avaliação no mercado local com consumo) e disponibilidade (quantitativo disponível junto aos players de produção/industrial) de biomassa. Avaliação com a coleta de informações para composição (custo de produção e preços de venda) dos preços da biomassa. Avaliação da cadeia logística com os custos de produção e transporte e os preços e dos procedimentos de compra e venda da biomassa.

Complementando este Estudo de Mercado sobre o mapeamento dos tipos de biomassa da cana-de-açúcar vamos desenvolver:

Principais players fornecedores de biomassa da cana-de-açúcar. Estimativa da oferta sustentada de biomassa para geração de energia. Planilha com preços e custos médios de mercado para biomassa e outras aplicáveis para fins energéticos; os preços levantados (separados em valores referentes à biomassa e ao transporte da mesma até o ponto de consumo) para avaliação comercial.

Delineamento de potenciais cenários de abastecimento de biomassa para suprimento energético. Estimativa do volume disponível / comprometido por tipo de biomassa de interesse industrial. Estimativa do volume, tendo como base um levantamento amostral da demanda atual e potencial, de biomassa para o uso energético industrial.



BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR

Escopo do Estudo de Mercado Biomassa Cana-de-açúcar. O escopo do Estudo de Mercado Biomassa da Cana-de-açúcar oferece uma análise das tendências do mercado de produção de biomassa e potencial de crescimento para os próximos anos (2030/40/50). O Estudo avalia os desafios que impactam o mercado, análise do cenário competitivo (oferta e demanda) e avaliações em nível nacional, regional, estadual e por regiões.

O escopo do Estudo de Mercado envolve uma avaliação detalhada e do potencial de produção/disponibilidade de biomassa para suprimento energético e descarbonização industrial. Garantindo que as partes interessadas estejam munidas de dados abrangentes do mercado produtor de biomassa para embasar decisões estratégicas para suprimento. Além disso, vem em fornecer dinâmicas, tendências e estruturas regulatórias que moldam o setor de produção e consumo (oferta e demanda) e explora os avanços tecnológicos e seu papel na melhoria da sustentabilidade e eficiência operacional de uso de biomassa.

Objetivo do Estudo de Mercado Biomassa Cana-de-açúcar. Este estudo investiga de forma abrangente o cenário produtivo e regulatório, incluindo políticas que impactam o crescimento do mercado e as iniciativas de sustentabilidade. O objetivo do estudo é fornecer às partes interessadas insights abrangentes sobre oportunidades de mercado, desafios e perspectivas de crescimento futuro do mercado de biomassa. O estudo fornece o potencial e disponibilidade e uma previsão anual até 2035/40/50..



BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR



Metodologia do Estudo de Mercado Biomassa Cana-de-açúcar. O Estudo de mercado de biomassa utiliza uma metodologia de pesquisa abrangente para analisar de forma ampla o mercado brasileiro de biomassa para estimar o tamanho do mercado, da produção e a disponibilidade e a macrolocalização dos players produtores e validar as descobertas por meio de abordagens de pesquisa secundária e primária.

O Estudo de Mercado inicia com um extenso processo de coleta de dados/informações e estatísticas de relatórios anuais, dados dos ministérios, entidades nacionais e dos setores da agricultura e do banco de dados da ABIB Brasil Biomassa.

Essas informações criam a base para o estudo de mercado de biomassa. As informações também ajudam a definir o escopo e a restringir a área de estudo.

Essas informações são processadas e analisadas para extrair dados precisos que podem afetar o setor.

Após a análise das informações, uma ferramenta estatística proprietária é utilizada para estimativa e previsão de mercado, gerando os números/tamanhos quantitativos do mercado/subsegmentos no cenário atual, bem como a potencialidade e disponibilidade de biomassa.

BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA E ENERGIA RENOVÁVEL
BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA

ANUÁRIOS PRODUTORES BIOMASSA
CANA-DE-AÇÚCAR 2026



142.429 EMPRESAS CULTIVO E PROCESSAMENTO
DA CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL
POTENCIAL BIOMASSA BRASIL 168.927.100 TON/ANO

BANCO DE DADOS EM ANUÁRIOS DOS PLAYERS PRODUTORES DO SETOR COLHEIRA E BENEFICIAMENTO CANA-DE-AÇÚCAR. Este é o maior Banco de Dados dos produtores de biomassa (cana-de-açúcar) de origem sustentável desenvolvido e gerenciado pela Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável e pela empresa Brasil Biomassa e Energia Renovável que registra não apenas os dados societários (dados comerciais, diretivos, porte empresarial, capital social e de funcionários) mas também de rastreabilidade (biomassa de origem sustentável) e dos dados de macrolocalização das empresas produtoras dentro das regiões, estados e os maiores municípios. Na abordagem geral do banco de dados trabalhamos com informações de macrolocalização dos produtores dos tipos de biomassa e sua atividade profissional.

Dados atualizados dos players produtores setor sucroenergético (142.429 empresas que atuam no cultivo e no beneficiamento da cana-de-açúcar com a geração de bagaço e palha). para uso energético, para suprimento e descarbonização industrial e plantas de energia limpa e renovável com um quantitativo de biomassa em disponibilidade no Brasil de 267.520.000 ton./ano.



BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR

Mapeamento Inteligente dos Maiores Players Produtores da Cana-de-açúcar. As empresas dos Anuários dos Maiores Players Produtores de Biomassa (Brasil 142.429) tem um percentual de produção de 98,2% do mercado brasileiro de biomassa do setor sucroenergético.

PRODUÇÃO CANA-DE-AÇÚCAR BRASIL	713.214.200
REGIÃO NORTE	3.943.000
REGIÃO NORDESTE	56.477.800
REGIÃO CENTRO OESTE	145.035.700
REGIÃO SUDESTE	469.026.800
REGIÃO SUL	38.730.900

99% (141338) Cultivo de cana-de-açúcar

0% (561) Fabricação de etanol

0% (147) Fabricação de biocombustíveis

0% (51) Fabricação de açúcar de cana refinado



BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR



Nos Anuários constam os dados de Players Produtores Biomassa da Cana-de-açúcar :

Diagnóstico do setor da Cana-de-açúcar Mercado Empresarial

Macrolocalização e quantitativo de empresas do setor da Cana-de-açúcar

Macrolocalização e quantitativo de empresas setor da Cana-de-açúcar estados e maiores municípios

Dados societários das empresas do setor da Cana-de-açúcar .

Porte empresarial das empresas. Regime tributário das empresas do setor da Cana-de-açúcar.

Tempo de abertura das empresas do setor da Cana-de-açúcar.

Capital social das empresas do setor da Cana-de-açúcar .

Dados de faturamento das empresas do setor da Cana-de-açúcar .

Dados de trabalho das empresas do setor da Cana-de-açúcar

Nos Anuários constam os dados dos Players Produtores Biomassa da Cana-de-açúcar

Empresas que atuam no cultivo, extração e processamento da cultura da Cana-de-açúcar com geração de diversos resíduos (potencial uso energético)

BRASIL BIOMASSA ESTUDO MERCADO **DOIS BILHÕES TONELADAS BIOMASSA**



Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Industrial Tecnologia
Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Champagnat Curitiba Paraná
WhatsApp Brasil Biomassa (41) 998173023 ou WhatsApp Consultoria (41) 992345471
Plataforma Projetos Sustentáveis e Energéticos <https://www.brasilbiomassa.com>
E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

Potencial nacional para energia, bioeconomia e descarbonização industrial.



RECURSOS RENOVÁVEIS



DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



MENOS EMISSÕES MAIS FUTURO

BIOMASSA DO BRASIL
2,0 BILHÕES DE TONELADAS

BIOMASSA MOVE A ECONOMIA CIRCULAR

DO CAMPO À INDÚSTRIA POR UM BRASIL MAIS LIMPO

A **Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável**, com apoio da **Brasil Biomassa Consultoria Engenharia e Tecnologia**, desenvolve o relatório do potencial de biomassa/bioenergia do Brasil, avaliando a produção e a disponibilidade dos tipos de biomassa do país em termos de quantidade, preço, densidade, distribuição geográfica e maturidade de mercado. As quantidades consideradas observam critérios de sustentabilidade econômica e ambiental, reforçando a importância das boas práticas para garantir resultados ambientais positivos.



2,0 bilhões t/ano
Potencial estimado de biomassa no Brasil



Agricultura

Maior participação no potencial nacional



Cana-de-açúcar

Fonte estratégica para bioenergia e bioprodutos



Florestal

Base importante para energia térmica, pellets e biomateriais

PRINCIPAIS TIPOS DE BIOMASSA



Agricultura

Resíduos agrícolas e agroindustriais.

Palha, casca, bagaço, resíduos de grãos, culturas energéticas e coprodutos agroindustriais.



Cana-de-açúcar

Bagaço e palha.

Resíduos do processo industrial e do campo, com alto potencial para bioenergia, biocombustíveis e bioprodutos.



Florestal

Madeira, cavaco e resíduos.

Resíduos florestais, madeira de manejo, cavacos, serragem e outros coprodutos.

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS



Bioenergia

Eleticidade e energia térmica renovável



Biochar

Sequestro de carbono e melhoria de solos



Biocarbono

Soluções para captura e uso de carbono



Biogás e Biometano

Energia limpa e combustível renovável



Hidrogênio Verde

Novas rotas para a transição energética



Pellets

Combustível renovável de alta densidade



Calor e Vapor Industrial

Soluções para processos industriais mais limpos



Descarbonização Industrial

Menos emissões mais competitividade

O Brasil gera anualmente cerca de 2,0 bilhões de toneladas de biomassa, com grande potencial para fornecer combustíveis renováveis, gerar energia e impulsionar a produção de biochar, biocarbono, biogás, biometano, hidrogênio verde e pellets, atendendo à demanda energética e à descarbonização industrial.

MAIS BIOMASSA
MENOS CO2
UM BRASIL MAIS VERDE



POTENCIAL EM TODO O BRASIL

MAPEAMENTO NACIONAL DOS RECURSOS DE BIOMASSA



ECONOMIA CIRCULAR



VALORIZAÇÃO DE RECURSOS LOCAIS



GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA



TRANSIÇÃO ENERGÉTICA



COMPETITIVIDADE SUSTENTÁVEL

Brasil mais energia
mais vida
mais futuro

Bioenergia: eletricidade, calor, combustíveis renováveis e descarbonização industrial.



DO CAMPO À INDÚSTRIA

BIOMASSA MOVE A BIOECONOMIA

SOLUÇÕES PARA UM BRASIL MAIS LIMPO



CANA-DE-AÇÚCAR | MILHO | SOJA | TRIGO | ARROZ | CAFÉ | MADEIRA | PECUÁRIA | RESÍDUOS URBANOS | EFLUENTES | BIOGÁS | HIDROGÊNIO VERDE

Atualmente, a bioenergia é uma importante fonte de energia do Brasil na forma de combustíveis líquidos, energia elétrica e calor. Os recursos de bioenergia estão concentrados principalmente no cinturão da cana-de-açúcar e da madeira. A **Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável**, com apoio da **Brasil Biomassa Consultoria Engenharia e Tecnologia**, desenvolve estudos de mercado e relatórios sobre a produção, a disponibilidade, a logística, o preço e a distribuição geográfica dos recursos de biomassa.



2,0 bilhões t/ano
Potencial nacional estimado de biomassa



600 milhões t/ano
Potencial adicional com biomassa subutilizada



Cana e madeira
Principais cinturões de bioenergia



Resíduos diversos
Agro, florestais, urbanos e pecuários

FONTES DE BIOENERGIA



Cana-de-açúcar

Bagaço e palha. Base estratégica para bioeletricidade, calor industrial e bioprodutos.



Florestal e madeira

Resíduos de manejo, cavacos, serragem e biomassa para energia térmica, pellets e biomateriais.



Agricultura

Sabugo e palha de milho, palha da soja, trigo, cevada, arroz e resíduos do café.



Resíduos urbanos e efluentes

Resíduos sólidos urbanos, lodo de tratamento de água e efluentes residuais com potencial para bioenergia e produtos renováveis.



Pecuária

Esterços de galináceos e bovinos para produção de biogás, biometano e biofertilizantes.



Biomassa subutilizada

Resíduos hoje pouco aproveitados podem ampliar fortemente a oferta nacional de bioenergia.

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS



Bioenergia

Eletricidade e energia térmica renovável



Biogás e Biometano

Energia limpa e combustível renovável



Biofertilizantes

Valorização de nutrientes e resíduos



Amônia Verde

Nova rota industrial de baixo carbono



Hidrogênio Verde

Transição energética e inovação



Pellets

Combustível renovável de alta densidade



Calor e Vapor Industrial

Soluções para processos mais limpos



Descarbonização Industrial

Menos emissões e mais competitividade

Aumentando o fornecimento de biomassa subutilizada, o Brasil pode adicionar cerca de 600 milhões de toneladas por ano, ampliando significativamente os recursos de bioenergia atualmente utilizados.

**MAIS BIOMASSA
MENOS CO₂
MAIS VALOR**



MAPEAMENTO NACIONAL DOS RECURSOS



ECONOMIA CIRCULAR



VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS



GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA



TRANSIÇÃO ENERGÉTICA



COMPETITIVIDADE SUSTENTÁVEL

Brasil mais energia mais futuro

Biomassa florestal e da madeira: base estratégica para energia, calor industrial e bioeconomia.


SILVICULTURA

**RECURSOS
RENOVÁVEIS**

**ECONOMIA
CIRCULAR**

**MENOS
EMISSIONES**

**FLORESTAS
PLANTADAS**

**INDÚSTRIA DA
MADEIRA**

**RESÍDUOS COM
VALOR ENERGÉTICO**

**DESCARBONIZAÇÃO
INDUSTRIAL**


A silvicultura de florestas plantadas é um dos setores de maior crescimento da economia brasileira. A atividade envolve o estabelecimento, desenvolvimento e reprodução de florestas para múltiplas aplicações, como produção de madeira, energia, carvão vegetal, resinas e proteção ambiental. A madeira oriunda de florestas plantadas ganha destaque na transição energética e na economia de baixo carbono. Os produtos silvícolas atendem os setores de energia, papel e celulose, móveis, construção civil e diversas cadeias industriais. Em toda a cadeia produtiva, do corte ao processamento primário e secundário, são geradas sobras e resíduos de menor valor comercial, como cavacos, serragem, maravalha, cascas e aparas, com grande potencial para aproveitamento energético e industrial.


+10,6 milhões ha
Florestas plantadas
no Brasil

7,8 milhões ha
Eucalipto – base florestal
predominante

1,9 milhão ha
Pinus – matéria-prima
estratégica

**Resíduos florestais
e industriais**
Cavaco, serragem,
maravalha, casca e aparas

PRINCIPAIS FONTES E RESÍDUOS


Florestas Plantadas
Eucalipto e pinus para
madeira, energia e
biomateriais.

Resíduos Florestais
Galhos, ponteiros, cascas
e material de manejo.

**Processo Industrial
da Madeira**
Cavacos, serragem,
maravalha e aparas.

Papel e Celulose
Licor negro, cavacos e
biomassa para vapor
e cogeração.

Móveis e Laminados
Sobras industriais para
calor, pellets e briquetes.

**Carvão Vegetal e
Biomateriais**
Rotas para biochar,
biocarbono e produtos
de maior valor.

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS


Energia Térmica
Calor de processo

Vapor Industrial
Utilidades

Cogeração
Calor + eletricidade

Pellets
Combustível
renovável

Briquetes
Alta densidade

Biochar
Carbono estável

Biocarbono
Soluções industriais

**Descarbonização
Industrial**
Menos CO₂

O setor florestal e o processo industrial da madeira geram biomassa renovável e resíduos com alto potencial para energia, bioeletricidade, pellets, briquetes, biochar e descarbonização do setor industrial.

**MAIS APROVEITAMENTO
MENOS RESÍDUO
MAIS VALOR**

*Florestas hoje.
Um Brasil maior amanhã.*


**MAPEAMENTO
NACIONAL**

**ECONOMIA
CIRCULAR**

**VALORIZAÇÃO
DE RESÍDUOS**

**EMPREGO
RENDA**

**TRANSIÇÃO
ENERGÉTICA**

**COMPETITIVIDADE
SUSTENTÁVEL**

BRASIL BIOMASSA ESTUDO MERCADO POTENCIAL BIOMASSA BRASIL

FLORESTAL E DO PROCESSO INDUSTRIAL DA MADEIRA

MAPEAMENTO • CONSULTORIA • ENGENHARIA • TECNOLOGIA
INFORMAÇÃO PARA UM BRASIL MAIS LIMPO E COMPETITIVO

BIOMASSA FLORESTAL

FLORESTAS PLANTADAS
ENERGIA RENOVÁVEL
E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



FLORESTAS PLANTADAS

Eucalipto, Pinus, Acácia,
Mogno, Seringueira, Bambu



COLHEITA FLORESTAL

Resíduos de colheita
(galhos, copas, ponteiros, cascas)



PROCESSAMENTO INDUSTRIAL

Serrarias, laminadoras, painéis,
compensados, móveis, celulose e papel



RESÍDUOS DA MADEIRA

Cavaco, serragem, maravalha,
casca, aparas, pó de serra

QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS FLORESTAIS

A quantificação dos resíduos florestais foi realizada com dados secundários, obtidos a partir dos dados de produção e extração vegetal da silvicultura. Estes dados, porém, são relativos apenas à produção de madeira em toras utilizada para cada atividade: carvão vegetal, lenha, papel e celulose e outras finalidades.

Dessa forma, foi possível quantificar a geração de resíduos de forma discretizada, referentes aos resíduos provenientes da colheita da madeira e em processos que utilizam as toras, como no caso do processamento mecânico da madeira.

ETAPAS CONSIDERADAS NO ESTUDO

Para estimativa do quantitativo de resíduos gerados na cadeia produtiva florestal, foram levados em conta apenas os resíduos oriundos de produtos madeireiros da silvicultura de florestas plantadas.

Duas etapas da cadeia produtiva da madeira foram consideradas:

- 1 Colheita florestal**
Resíduos gerados no campo (galhos, copas, ponteiros, cascas).
- 2 Processamento industrial**
Resíduos da cadeia de processamento industrial, cuja estimativa foi realizada a partir dos dados de produção de toras disponibilizada pelo IBGE relativos à produção da extração vegetal e silvicultura.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES DA BIOMASSA FLORESTAL



PELLETS

Mercado interno
e exportação



BRIQUETES

Uso industrial
e residencial



CAVACO

Caldeiras industriais
e cogeração



CARVÃO VEGETAL

Siderurgia e
uso industrial



BIOELETRICIDADE

UTE e cogeração
de energia



CELULOSE E PAPEL

Insumo industrial
renovável



BIOCHAR

Solo, créditos
de carbono e
descarbonização



Consultoria em Projetos Energéticos e Sustentáveis
Mapeamento Tipos de Biomassa

CONHECIMENTO
QUE TRANSFORMA
BIOMASSA EM
OPORTUNIDADES



- ESTUDO DE MERCADO
- MAPEAMENTO DE POTENCIAL
- PLANO DE NEGÓCIOS
- ENGENHARIA E TECNOLOGIA
- DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

POTENCIAL BIOMASSA BRASIL FLORESTAL E DO PROCESSO INDUSTRIAL DA MADEIRA

*Florestas
geram hoje
um amanhã
mais sustentável*



FLORESTAS
ENERGIA
DESENVOLVIMENTO

**Resíduos lenhosos e industriais:
grande potencial para energia,
bioeconomia e descarbonização.**



Florestas
plantadas

Matéria-prima
renovável



Resíduos
florestais

Potencial
subaproveitado



Processamento
industrial

Geração de resíduos
inevitável



Aproveitamento
energético

Energia limpa
e descarbonização

MAIS
FLORESTAS
MAIS
SOLUÇÕES
PARA
O BRASIL

Os resíduos lenhosos são a madeira produzida pela floresta, mas que não é retirada para consumo. A disponibilidade adicional de resíduos pode variar de 10% a 20% da madeira comercial colhida em florestas plantadas e de 60% a 70% em florestas nativas. Este estudo adota o valor médio de 15% para os resíduos gerados no campo a partir de florestas plantadas (STCP, ABIB Brasil, IPEA e FAO).

O estudo também avalia a produção, a potencialidade e a disponibilidade de resíduos do processamento industrial da madeira, cuja geração varia conforme o tipo de madeira e o tipo de produto. A geração de resíduos é inevitável na conversão inicial da tora em matéria-prima na indústria.

QUADRO RESUMO DA BIOMASSA FLORESTAL E DA MADEIRA



BIOMASSA HOJE
ENERGIA E OPORTUNIDADES AMANHÃ



1

Toras celulose
e outros fins

Produção Brasil:
187.776.773 m³



2

Colheita e extração
florestal

Produção base:
187.776.773 m³
Geração de resíduos:
28.166.515 m³/ano



3

Processo industrial
da madeira

Produção base:
187.776.773 m³
Geração de resíduos:
84.449.954 m³/ano



4

Bambu

Tipo de biomassa
com grande potencial
no Brasil.



**TOTAL BIOMASSA
FLORESTAL E DA MADEIRA:**

112.616.469
m³/ano de resíduos
com potencial de aproveitamento

ETAPAS CONSIDERADAS NO ESTUDO



1

Colheita e extração florestal

Resíduos gerados nas operações de campo
e na colheita florestal.



2

Processo industrial da madeira

Resíduos gerados no processamento mecânico
e na transformação das toras em produtos na indústria.



As estimativas
foram baseadas nos
dados de produção
do IBGE para
extração vegetal
e silvicultura.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES



Pellets



Briquetes



Cavaco



Bioeletricidade



Calor e Vapor
Industrial



Celulose e Papel



Biochar



Descarbonização

DA FLORESTA À ENERGIA: UMA CADEIA DE VALOR SUSTENTÁVEL

BIOMASSA EM TODAS AS ETAPAS, MAIS VALOR PARA O BRASIL



Florestas plantadas
Crescimento renovável



Colheita florestal
Madeira e resíduos no campo



Serraria e processamento
Transformação da madeira



Cavaco
Resíduo de alto valor



Serragem
Aproveitamento energético



Energia renovável
Biomassa que impulsiona
um futuro mais limpo



CICLO
SUSTENTÁVEL
VALOR EM
CADA ETAPA

BRASIL BIOMASSA ESTUDO MERCADO

POTENCIAL BIOMASSA BRASIL AGRICULTURA E DO BENEFICIAMENTO AGROINDUSTRIAL

BIOENERGIA
RENOVÁVEL
PARA UM BRASIL
MAIS SUSTENTÁVEL

Agricultura e agroindústria: base estratégica para bioenergia, biochar e crescimento sustentável.



Recursos
renováveis



Economia
circular



Valorização
de resíduos



Menos
emissões

O Brasil se destaca na produção agrícola, um dos setores mais estratégicos da economia nacional. A grande participação do complexo agroindustrial no PIB, sua relevância nas exportações e sua contribuição para o equilíbrio econômico reforçam a importância da agricultura para o desenvolvimento do país. O reaproveitamento da biomassa remanescente da agricultura e do beneficiamento agroindustrial amplia a geração de bioenergia, reduz resíduos e fortalece a sustentabilidade produtiva.

BRASIL
GRANDE
POTENCIAL DE
BIOMASSA
AGRÍCOLA

DO CAMPO
À ENERGIA
DE UM BRASIL
MAIS VERDE

BIOMASSA
HOJE
ENERGIA
AMANHÃ
DESENVOLVIMENTO
SEMPRE



2,0 bilhões t/ano
Potencial brasileiro
de biomassa.



Agricultura
Resíduos e coprodutos
em larga escala.



Agroindústria
Beneficiamento com
geração de biomassa.



Biochar
Solo mais fértil e menos
dependência de fertilizantes.

PRINCIPAIS FONTES DE BIOMASSA

RESÍDUOS QUE GERAM NOVAS OPORTUNIDADES



Milho

Sabugo e palha com
uso energético e agrícola.



Soja

Palhada e resíduos
do beneficiamento.



Arroz

Casca e palha com alto
potencial de aproveitamento.



Café

Casca, palha e
pergaminho.



Cana-de-açúcar

Bagaço e palha para
energia e bioprodutos.



Agroindústria

Resíduos de processamento
e coprodutos.

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS

BIOMASSA EM SOLUÇÕES PARA UM BRASIL MAIS SUSTENTÁVEL



Biochar

Biofertilizante ecológico
e carbono estável.



Biofertilizantes

Aproveitamento
de nutrientes.



Biogás e Biometano

Energia renovável
a partir de resíduos.



Pellets e Briquetes

Combustíveis
sólidos renováveis.



Calor e Vapor Industrial

Energia térmica
para processos.



Bioeletricidade

Geração renovável.



Descarbonização

Menos emissões e
mais competitividade.

O reaproveitamento da biomassa da agricultura e da agroindústria evita a acumulação de resíduos, contribui para o controle da poluição, melhora as condições de saúde pública e ajuda a reduzir a dependência de fertilizantes químicos importados.

**BENEFÍCIOS
PARA UM BRASIL
MAIS SUSTENTÁVEL**



Mapeamento
nacional



Economia
circular



Valorização
dos resíduos



Geração de
emprego e renda



Transição
energética



Competitividade
sustentável

BBER — Brasil Biomassa Consultoria em Projetos Energéticos e Sustentáveis
Mapeamento dos Tipos de Biomassa

Conhecimento • Tecnologia
Planejamento • Resultados

BIOMASSA AGRÍCOLA, BIOENERGIA E SUSTENTABILIDADE PARA O FUTURO DO BRASIL.

Agricultura e agroindústria: base estratégica para bioenergia, biochar e valorização de resíduos.



Recursos
renováveis



Aproveitamento
de resíduos



Bioeconomia



Menos
emissões

Para estimar a produção agrícola do Brasil e calcular a geração de resíduos, o estudo utilizou dados do IBGE e da CONAB, avaliando lavouras permanentes e temporárias. O aproveitamento dessa biomassa fortalece a bioenergia, amplia a oferta de coprodutos e cria oportunidades para biochar, biogás, pellets e biofertilizantes.



Brasil importa cerca de 75% das matérias-primas usadas na fabricação de fertilizantes químicos.

A valorização dos resíduos agrícolas pode reduzir dependência externa e aumentar a sustentabilidade do campo.



2,0 bilhões t/ano

Potencial brasileiro
de biomassa



IBGE + CONAB

Base de dados da
produção agrícola



Culturas permanentes

Alta relevância na
geração de resíduos



Culturas temporárias

Grande volume e
amplo aproveitamento

PRINCIPAIS CULTURAS ANALISADAS

Culturas permanentes



Café
(em grão)



Cacau
(amêndoas)



Banana
(cacho)



Laranja



Coco-da-baía



Castanha-de-caju



Uva

Culturas temporárias



Soja
(em grão)



Milho
(em grão)



Feijão
(em grão)



Arroz
(em casca)



Trigo
(em grão)



Mandioca

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS



Biochar



Biofertilizantes



Biogás e Biometano



Pellets e Briquetes



Calor e Vapor
Industrial



Bioeletricidade



Descarbonização



Mais biomassa, menos resíduos, mais valor para a agricultura brasileira.



Mapeamento
nacional



Economia
circular



Valorização
dos resíduos



Geração de
emprego e renda



Transição
energética



Competitividade
sustentável



BBER – Brasil Biomassa
Consultoria em Projetos Energéticos e Sustentáveis
Mapeamento dos Tipos de Biomassa

- Conhecimento
- Tecnologia
- Planejamento
- Resultados

*Biomassa hoje.
Um Brasil melhor amanhã.*

AGRICULTURA BRASILEIRA

ENERGIA RENOVÁVEL,
BIOPRODUTOS E
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



DO CAMPO
PARA UM FUTURO
MAIS LIMPO



BRASIL
POTENCIAL DE
BIOMASSA
AGRÍCOLA



PELLETS
BIOCOMBUSTÍVEL



BIOCHAR
BIOCARBONO



BIOGÁS
BIOMETANO



BIOCOMBUSTÍVEIS
ETANOL 2G - SAF



BIOFERTILIZANTES
ECONOMIA CIRCULAR



H₂
HIDROGÊNIO VERDE
DESCARBONIZAÇÃO

Os resultados estão limitados a um terço do total de resíduos agrícolas disponíveis para manter o carbono orgânico do solo e prevenir a erosão eólica e hídrica. A disponibilidade e o quantitativo de resíduos da agricultura e do beneficiamento agroindustrial constam na tabela abaixo:

SAFRA 2025/26*	GERAÇÃO RESÍDUOS - BIOMASSA	
TIPO DE CULTURA/BIOMASSA	PRODUÇÃO BRASIL (TON)	QUANTITATIVO BIOMASSA (TON/ANO)
ALGODÃO HERBÁCEO (CAROÇO)	9.300.000	25.621.500
AMENDOIM (CASCA E PALHA)	1.100.300	3.080.840
ARROZ (PALHA)	11.800.000	22.138.200
ARROZ (CASCA)	11.800.000	4.130.000
CACAU (CASCA)	215.168	139.859
CAFÉ (CASCA E PERGAMINHO)	3.310.000	2.482.500
CEVADA/MALTE (BAGAÇO E PALHA)	590.100	770.610
COCO VERDE (CASCA)	3.508.850	5.614.160
CUPUAÇU	21.240	21.877
FEIJÃO (PALHA)	3.400.000	1.802.000
MILHO (PALHA)	128.400.000	295.320.000
SOJA (PALHA)	167.700.000	419.250.000
TRIGO (PALHA)	7.900.000	13.825.000

SAFRA 2025/26*	GERAÇÃO RESÍDUOS - BIOMASSA	
TIPO DE CULTURA/BIOMASSA	PRODUÇÃO BRASIL (TON)	QUANTITATIVO BIOMASSA (TON/ANO)
AÇAÍ (CAROÇO)	1.741.757	1.219.229
CASTANHA CAJU	144.300	230.880
CASTANHA DO PARÁ	34.909	43.636
COCO BABAÇU (CASCA)	25.752	23.949
DENDÊ (CASCA FIBRA)	3.222.018	3.479.779
FRUTICULTURA BANANA	7.046.345	5.848.466
FRUTICULTURA LARANJA (BAGAÇO)	15.688.409	8.001.088
FRUTICULTURA UVA (BAGAÇO)	1.820.104	728.041
FUMO	637.749	567.596
GIRASOL (GRÃOS)	90.221	76.687
GRAMÍNEAS CAPIM ELEFANTE	202.500	180.225
GRAMÍNEAS SORGO	4.600.900	4.094.401
MANDIOCA	20.800.000	13.520.000
SISAL	93.261	90.500
LEGUMES E HORTALIÇAS	33.104.000	7.282.880
TOTAL BIOMASSA AGRICULTURA		937.077.160

* Safra 2025/26 – estimativas com base em dados do IBGE e da CONAB.



**APROVEITAMENTO
DE RESÍDUOS**

Redução da poluição e
valorização da biomassa
remanescente



MENOS EMISSÕES

Contribuição para um
agronegócio de baixo
carbono



MAIS PRODUTIVIDADE

Biochar e biofertilizantes
para solos mais férteis
e sustentáveis



ECONOMIA CIRCULAR

Do resíduo ao
bioproduto de valor



BBER
BRASIL BIOMASSA

Consultoria em Projetos Energéticos e Sustentáveis
Mapeamento Tipos de Biomassa

**CONHECIMENTO
QUE TRANSFORMA
BIOMASSA EM
OPORTUNIDADES**



- ESTUDO DE MERCADO
- MAPEAMENTO DE POTENCIAL
- PLANO DE NEGÓCIOS
- ENGENHARIA E TECNOLOGIA
- DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

BRASIL BIOMASSA ESTUDO MERCADO

POTENCIAL BIOMASSA BRASIL COLHEITA E PROCESSAMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR

ENERGIA
RENOVÁVEL
PARA UM BRASIL
MAIS FORTE

CANA-DE-AÇÚCAR

ENERGIA QUE MOVE O BRASIL

ALIMENTO
ENERGIA
BIOPRODUTOS
SUSTENTABILIDADE

BRASIL
GRANDE POTENCIAL
DE BIOMASSA DA
CANA-DE-AÇÚCAR

DATERRA
À ENERGIA
UM CICLO DE
OPORTUNIDADES

Resíduos da colheita e do processamento: bioenergia, bioprodutos e descarbonização.

O Brasil se destaca na produção de cana-de-açúcar. Na safra 2025/26, a produção deve chegar a 668,8 milhões de toneladas, com redução de 1,2% em relação à safra 2024/25. A área destinada à colheita é estimada em 8,85 milhões de hectares, 1% acima do ciclo anterior, enquanto a produtividade média nacional recua 2,1%, para 75.575 kg/ha, frente a 77.223 kg/ha na safra passada. A redução é influenciada por condições climáticas desfavoráveis, focos de incêndio, irregularidade hídrica e excesso de temperaturas, especialmente na região Centro-Sul.



668,8
milhões t

Produção safra 2025/26



8,85
milhões ha

Área colhida



75.575
kg/ha

Produtividade média



-1,2%

Varição da produção
vs. 2024/25



-2,1%

Varição da
produtividade

PRINCIPAIS RESÍDUOS DA CANA-DE-AÇÚCAR



Palha da cana

Resíduo da colheita
com potencial
energético.



Bagaço

Biomassa estratégica
para calor, vapor
e bioeletricidade.



Vinhaça

Potencial para biogás,
biometano e
fertilização.



Torta de filtro

Aproveitamento
agrícola e
biofertilizante.

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS



Bioeletricidade



Calor e vapor
industrial



Biogás e
biometano



Etanol 2G



Biochar



Biofertilizantes



Pellets e
briquetes



Descarbonização
industrial

FATORES QUE IMPACTARAM A SAFRA



Clima desfavorável
na rebrota



Irregularidade
hídrica



Excesso de
temperaturas



Focos de incêndio
no Centro-Sul



A biomassa da cana-de-açúcar transforma resíduos em **energia renovável, bioprodutos e soluções** para um **Brasil mais competitivo e sustentável.**

MAIS BIOMASSA
MAIS ENERGIA
MENOS EMISSÕES
MAIS OPORTUNIDADES



Mapeamento nacional



Economia circular



Valorização de resíduos



Transição energética



Competitividade sustentável

BBER



Brasil Biomassa
Consultoria em Projetos Energéticos e Sustentáveis
Mapeamento dos Tipos de Biomassa

Estudo de mercado • Mapeamento de potencial • Plano de negócios
Engenharia e tecnologia • Desenvolvimento sustentável



CONHECIMENTO
QUE GERA
UM FUTURO MELHOR

BRASIL BIOMASSA ESTUDO MERCADO

POTENCIAL BIOMASSA BRASIL COLHEITA E PROCESSAMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR

ENERGIA
BIOMASSA
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL
PARA O BRASIL

Bioenergia renovável
para um Brasil
mais sustentável

Do campo
à indústria

BIOMASSA
TRANSFORMA
OPORTUNIDADES
EM UM FUTURO
MAIS LIMPO

BRASIL
GRANDE POTENCIAL
DE BIOMASSA DA
CANHA-DE-AÇÚCAR

MAIS ENERGIA
MAIS BIOPRODUTOS
MENOS EMISSÕES
UM BRASIL
MAIS VERDE



Segundo o Instituto Nacional de Eficiência Energética, a cana-de-açúcar é cultivada em países tropicais e subtropicais para a produção de açúcar, etanol e aguardente. Após o processamento, são gerados resíduos valiosos, como bagaço, vinhaça, torta de filtro e cinza do bagaço. Para cada tonelada de cana processada, podem ser obtidos cerca de 100 a 400 kg de torta de filtro, 800 a 1.000 litros de vinhaça e 260 kg de bagaço de cana.

PRINCIPAIS RESÍDUOS E COPRODUTOS

BIOMASSA QUE GERA ENERGIA, PRODUTOS E VALOR



Bagaço

Biomassa para calor, vapor e bioeletricidade



Palha

Resíduo da colheita com potencial energético



Torta de filtro

Uso agrícola e fertilização



Vinhaça

Subproduto para fertirrigação, biogás e biometano



Cinza do bagaço

Coproducto mineral com uso na construção civil e na agricultura

SAFRA 2025/26 — GERAÇÃO DE RESÍDUOS - BIOMASSA

TIPO DE CULTURA/BIOMASSA	PRODUÇÃO BRASIL (TON)	QUANTITATIVO BIOMASSA (TON/ANO)
CANA-DE-AÇÚCAR (BAGAÇO)	668.800.000	173.888.000
CANA-DE-AÇÚCAR (PALHA)	668.800.000	93.632.000
TORTA DE FILTRO (100/400)	668.800.000	66.880.000 / 267.520.000
VINHAÇA (800 LITROS/TON)	668.800.000	535.040.000 (M3)

TOTAL BIOMASSA CANA-DE-AÇÚCAR:

267.520.000

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS

DA BIOMASSA SOLUÇÕES PARA UM FUTURO DE BAIXO CARBONO



Bioeletricidade

Energia renovável para o sistema elétrico



Calor e vapor industrial

Processos mais eficientes e sustentáveis



Biogás e biometano

Energia limpa e combustível renovável



Etanol 2G

Mais energia a partir dos resíduos



Biochar

Sequestro de carbono e melhoria do solo



Biofertilizantes

Nutrição do solo e economia circular



Pellets e briquetes

Biocombustíveis sólidos renováveis



Descarbonização industrial

Menos emissões mais competitividade



O estudo estima que cerca de **267.520.000** toneladas de resíduos da cana-de-açúcar podem estar disponíveis para atender à demanda por produtos energéticos e à descarbonização industrial.



BBER — Brasil Biomassa Consultoria em Projetos Energéticos e Sustentáveis
Mapeamento dos Tipos de Biomassa

Estudo de mercado • Mapeamento de potencial • Plano de negócios
Engenharia e tecnologia • Desenvolvimento sustentável



BIOMASSA
ENERGIA
PESSOAS
UM BRASIL
MAIS SUSTENTÁVEL

POTENCIAL BIOMASSA BRASIL ADICIONAL PECUÁRIA



DO CAMPO
À ENERGIA
UM BRASIL MAIS
SUSTENTÁVEL

RESÍDUOS HOJE
ENERGIA AMANHÃ

**BRASIL
POTENCIAL
ADICIONAL DE
BIOMASSA**

**BIOGÁS
BIOMETANO
ENERGIA LIMPA**

**MAIS
BIOMASSA
MAIS
ENERGIA
MAIS
VIDA**



Em condições de mercado, o Brasil tem potencial de adicionar mais de **400 milhões de toneladas** de recursos de biomassa por ano, elevando a disponibilidade para mais de **1,5 bilhão de toneladas anuais**. A maior fonte futura são as culturas energéticas cultivadas especificamente para esse fim, com potencial de **300 a 600 milhões de toneladas por ano**. Essas culturas podem ser produzidas fora das principais áreas de cultivo, atendendo às demandas por alimentos, ração animal e fibras.



+400
milhões t/ano
Potencial adicional
de biomassa



>1,5
bilhão t/ano
Biomassa total
disponível



300-600
milhões t/ano
Culturas energéticas



1.719.556.538
t/ano
Resíduos estimados
da pecuária

PECUÁRIA E AGROINDÚSTRIAS ASSOCIADAS

O estudo analisa a geração de resíduos e efluentes da pecuária e da agroindústria associada, com foco no potencial de geração de metano para produção de biogás, biometano, hidrogênio verde e energia. Os dados do rebanho foram obtidos junto ao IBGE, por meio da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) e da Pesquisa Trimestral do Abate de Animais (PTAA).

ANIMAIS	QUANT. CABEÇAS	TOTAL RESÍDUOS (TON/ANO)
Galináceos	1.639.724.071	28.025.854
Galinhas	277.485.208	15.782.568
Bovinos (corte)	238.180.757	1.338.458.709
Bovinos (corte/leite)	39.700.101	316.909.675
Suínos	43.974.786	20.379.732

RESÍDUOS
DA PECUÁRIA
GERAM
ENERGIA,
FERTILIDADE
E UM FUTURO
MAIS LIMPO.

PECUÁRIA SUSTENTÁVEL
PRODUZ ENERGIA

TOTAL RESÍDUOS PECUÁRIA: 1.719.556.538

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS



Biogás



Biometano



Hidrogênio Verde



Biofertilizantes



Calor e Vapor Industrial



Bioeletricidade



Descarbonização

INOVAÇÃO
A SERVIÇO
DE UM BRASIL
MAIS VERDE



Mapeamento
nacional



Economia
circular



Valorização
de resíduos



Geração de
emprego e renda



Transição
energética



Competitividade
sustentável

RESÍDUOS DA PECUÁRIA: MAIS BIOMASSA, MAIS ENERGIA, MAIS VALOR PARA O BRASIL.

BRASIL BIOMASSA ESTUDO MERCADO

POTENCIAL BIOMASSA BRASIL LODO DE ESGOTO

SANEAMENTO
ENERGIA
CIRCULARIDADE
UM BRASIL MAIS SUSTENTÁVEL

Resíduo urbano, energia, biochar e destinação ambientalmente adequada.

DO ESGOTO
AO FUTURO
SUSTENTÁVEL



Economia circular

Valorização de resíduos

Menos impacto ambiental

Energia renovável

*Resíduos de hoje,
soluções para
amanhã.*



Dos sistemas de tratamento de esgoto, as lagoas de estabilização são as que geram a menor quantidade de lodo. Em muitos países, o envio do lodo de ETE para aterros vem sofrendo restrições crescentes, assim como seu uso agrícola, devido à presença potencial de metais pesados, bactérias danosas, antibióticos e hormônios. Uma solução ambientalmente adequada é a secagem seguida de destruição térmica da fração orgânica, com possibilidade de geração de energia e biochar.

INDICADORES DO LODO DE ESGOTO NO BRASIL

DADOS RELEVANTES PARA O PLANEJAMENTO DE SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

150 mil a 300 mil t/ano
Volume anual estimado em base seca.

> 3 mil t/dia
Geração diária de lodo no tratamento de esgoto.

20% a 60%
Participação do gerenciamento e destinação do lodo no custo operacional de uma ETE.

Lagoas de estabilização
Sistema que gera menor quantidade de lodo.

DESTINAÇÃO E VALORIZAÇÃO DO LODO

DO DESAFIO AMBIENTAL À OPORTUNIDADE ENERGÉTICA

Aterros sanitários
Destino final ainda predominante em grande parte do país.

Uso agrícola
Possível após estabilização e desinfecção, devido ao teor de matéria orgânica, nitrogênio e fósforo.

Novas tecnologias
Pirólise e rotas térmicas para transformar lodo em biochar e energia, reduzindo impactos e custos.

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS

MÚLTIPLAS SOLUÇÕES PARA UM MAIOR VALOR DO LODO



Biochar



Energia térmica



Biogás



Biometano



Fertilizantes/
condicionador de solo



Descarbonização



Secagem
térmica



Economia circular

PRODUÇÃO E IMPACTO

O lodo de esgoto é um resíduo estratégico do saneamento com potencial para reduzir custos operacionais, ampliar a recuperação energética e apoiar a transição para soluções urbanas mais sustentáveis.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS



Redução de aterro



Aproveitamento energético



Menores emissões



Valorização de resíduos



Inovação tecnológica



Saneamento sustentável



Brasil Biomassa

Consultoria em Projetos Energéticos e Sustentáveis
Mapeamento dos Tipos de Biomassa

Estudo de mercado • Mapeamento de potencial • Plano de negócios
Engenharia e tecnologia • Desenvolvimento sustentável



CONHECIMENTO
QUE TRANSFORMA
BIOMASSA EM
OPORTUNIDADES

LODO DE ESGOTO, BIOENERGIA E ECONOMIA CIRCULAR PARA O FUTURO DO BRASIL.



BRASIL BIOMASSA ESTUDO MERCADO DOIS BILHÕES BIOMASSA

CONHECIMENTO
QUE TRANSFORMA
RESÍDUOS EM
OPORTUNIDADES

POTENCIAL BIOMASSA BRASIL RSU LIXO URBANO

RSU E LIXO URBANO: RESÍDUOS QUE PODEM GERAR ENERGIA, BIOGÁS E BIOMETANO

CIDADES
MAIS LIMPAS,
ENERGIA RENOVÁVEL
E UM BRASIL
MAIS SUSTENTÁVEL.



ECONOMIA
CIRCULAR



VALORIZAÇÃO
DE RESÍDUOS



BIOGÁS



BIOMETANO



DESCARBONIZAÇÃO

RESÍDUOS HOJE.
ENERGIA AMANHÃ.

O Brasil gerou cerca de 80,96 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU), equivalente a aproximadamente 1,047 kg por habitante por dia. A gestão adequada desses resíduos ainda é um desafio, com parcela significativa destinada a aterros e lixões. A fração orgânica é a principal componente dos RSU, criando grande potencial para aproveitamento energético na forma de biogás, biometano e outros bioprodutos.

COMPOSIÇÃO DOS RSU NO BRASIL



Fração orgânica
45,3%



Recicláveis secos
33,6%



Plásticos: 16,8%
Papel e papelão: 10,4%
Vidros: 2,7%
Metais: 2,3%
Embalagens multicamadas: 1,4%



Outros resíduos
21,1%



Têxteis, couros
e borrachas: 5,6%



Rejeitos sanitários:
15,5%

Gravimetria estimada a partir de médias ponderadas com base nas faixas de renda municipal, população e geração per capita de resíduos.



INDICADORES DOS RSU E LODO DE ESGOTO



RSU atualmente dispostos
em aterros sanitários no Brasil

46.412.091 t



RSU atualmente
coletados no Brasil

80.960.100 t



RSU totais atualmente
gerados no Brasil

127.372.191 t



Lodo de esgoto tratado
no Brasil

150.000 a 220.000 t/ano

DESTINAÇÃO E OPORTUNIDADES



Aterros sanitários

Destino final mais comum
para grande parte do resíduo
gerado no país.



Fração orgânica

Principal componente dos RSU,
com potencial para biodigestão
e produção de biogás.



Recicláveis secos

Plásticos, papel, vidro e metais
podem ampliar a circularidade
e a recuperação de valor.



Novas tecnologias

Triagem, biodigestão, biometano,
secagem térmica, pirólise e
recuperação energética.

APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS



Biogás



Biometano



Bioenergia



Calor e vapor
industrial



Biochar



Economia
circular



Descarbonização



Biofertilizantes



No Brasil, estima-se que foram gerados cerca de 80,96 milhões de toneladas de RSU, com 46.412.091 toneladas dispostas em aterros sanitários. O aproveitamento de até 127.372.191 toneladas de resíduos sólidos urbanos pode fortalecer projetos de biogás e biometano e apoiar a transição energética e a descarbonização industrial.

RESÍDUOS
EM SOLUÇÕES
PARA UM BRASIL
MAIS VERDE.



BBER — Brasil Biomassa Consultoria em Projetos Energéticos e Sustentáveis
Mapeamento dos Tipos de Biomassa

Estudo de mercado • Mapeamento de potencial • Plano de negócios • Engenharia e tecnologia • Desenvolvimento sustentável



BIOMASSA
ENERGIA
PESSOAS
UM BRASIL
MAIS SUSTENTÁVEL

RSU, BIOENERGIA E ECONOMIA CIRCULAR PARA O FUTURO DO BRASIL.

BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA MAPEAMENTO
ENGENHARIA TECNOLOGIA – EMPRESA - CLIENTES



Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Industrial Tecnologia
Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Champagnat Curitiba Paraná
WhatsApp Brasil Biomassa (41) 998173023 ou WhatsApp Consultoria (41) 992345471
Plataforma Projetos Sustentáveis e Energéticos <https://www.brasilbiomassa.com>
E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA
ENGENHARIA
TECNOLOGIA
INDUSTRIAL

Descarbonização industrial com biomassa zero carbono
e soluções sustentáveis para energia renovável

1

Corrida global pela descarbonização

As metas do Acordo de Paris e as COP 26, 28 e 30 impulsionaram uma competição global pela redução das emissões de carbono. A descarbonização tornou-se uma corrida pelas melhores tecnologias e por novas alternativas energéticas com o uso da biomassa zero carbono.

2

Brasil Biomassa: referência em energia renovável

Fundada em 2004, com sede em Curitiba, filial em São Paulo e representantes no exterior, a Brasil Biomassa é reconhecida pela Energy Business Review Latin America como Top 10 Energy Providers in Latin America. Atua em consultoria, mapeamento, engenharia e tecnologia industrial para projetos sustentáveis zero carbono.

3

Soluções desenvolvidas

Projetos de biorrefinaria, bioenergia com captura e armazenamento de carbono, plantas de biocarbono para uso siderúrgico, biochar, óleo sustentável, biochar, extrato pirolenhoso, vinagre de madeira, biogás, biometano, CO₂ industrial, amônia verde, biogás, biometano, hidrogênio verde, CO₂, biochar e pellets para geração térmica residencial e industrial.

4

Apoio técnico completo

Especialização no mapeamento de produção e potencialidade dos tipos de biomassa de origem sustentável para suprimento energético e descarbonização industrial. Para o sucesso do empreendimento, conte com o apoio técnico da Brasil Biomassa no desenvolvimento de plantas industriais sustentáveis zero carbono.



BIOCHAR



BIOGÁS /
BIOMETANO



HIDROGÊNIO
VERDE



PELLETS



CAPTURA E
ARMAZENAMENTO

ÁREAS DE ATUAÇÃO



Consultoria estratégica



Mapeamento de biomassa



Engenharia conceitual



Engenharia de detalhamento



Tecnologia industrial



Bioenergia e biorrefinarias



Descarbonização da matriz
energética



Soluções zero carbono



ABIB Brasil – Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER – Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Sede administrativa:

Av. Cândido Hartmann, 570,
Champagnat, Curitiba, Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023
| Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

Descarbonização industrial com biomassa zero carbono e soluções sustentáveis para energia renovável



A Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura

A Brasil Biomassa é membro da Coalizão Brasil Clima Floresta Agricultura, um movimento composto por mais de 350 representantes do setor privado, setor financeiro, academia e sociedade civil. A iniciativa fortalece a liderança do Brasil em uma nova economia de baixo carbono, compartilhando boas práticas, políticas, promovendo sinergias entre produção, conservação, uso sustentável das florestas nativas e plantadas, agropecuária e adoção das melhores dinâmicas.



B Atuação no setor industrial

A Brasil Biomassa atua diretamente na implantação de plantas industriais para geração de energia limpa e renovável em projetos de descarbonização industrial e substituição competitiva de fósseis como carvão, óleo/diesel ou petróleo, coque e gás natural pelo uso energético da biomassa zero carbono.



C Soluções desenvolvidas

Desenvolvimento de plantas sustentáveis para produção de biochar, biocarbono, torrefação, briquete, biogás, biometano, hidrogênio verde e pellets, além do mapeamento para suprimento energético dos tipos de biomassas florestal e da madeira, agro-industrial, agroindustrial e sucroenergético.



D Expertise técnica

Com vasta expertise em gerenciamento de suprimento e mapeamento, engenharia conceitual e de detalhamento e tecnologia industrial, a Brasil Biomassa é referência na criação e mapeamento de projetos sustentáveis de alta performance, zero carbono e integrados para a indústria.

CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA INDUSTRIAL



BIOCHAR



BIOGÁS /
BIOMETANO



H₂
HIDROGÊNIO
VERDE



PELLETS



CO₂
CAPTURA E
ARMAZENAMENTO



ÁREAS DE ATUAÇÃO



Consultoria
estratégica



Tecnologia
industrial



Mapeamento
de biomassa



Descarbonização
da matriz
energética



Engenharia
conceitual



Bioenergia e
biorrefinarias



Engenharia de
detalhamento



Soluções
zero carbono



ABIB Brasil — Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER — Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Sede administrativa: Av. Cândido Hartmann, 570, Champagnat, Curitiba, Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023 | Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

Energia renovável. Futuro sustentável.



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA
ENGENHARIA
TECNOLOGIA
INDUSTRIAL

Mais de 22 profissionais e mais de 250 projetos industriais sustentáveis zero carbono



QUEM SOMOS

Principal empresa do setor de consultoria, engenharia e tecnologia industrial, com mais de 22 profissionais nas áreas de engenharia industrial e florestal, processos, estudo de mercado, economia, planejamento e desenvolvimento de negócios de energia zero carbono.



PROJETOS CUSTOMIZADOS

Canal especializado em projetos customizados; equipe de engenharia e técnicos apta a desenvolver soluções sob medida, com produtividade, ganhos operacionais e atendimento às necessidades do cliente.



MAIS DE 250 PROJETOS

Atuação desde plano estratégico de negócios, mapeamento de potencialidade e fornecimento de biomassa florestal/madeira, agricultura, agroindustrial e sucroenergética, estudo de mercado, transporte e logística e estudos CAPEX/OPEX.



ENGENHARIA E FINANCIAMENTO

Projeto de financiamento nacional (BNDES e FINEP) e internacional, engenharia executiva, layout e fluxogramas, engenharia conceitual com taxa de retorno e payback, e engenharia de detalhamento com cálculos, dimensionamento, lista de materiais, balanços e fluxogramas.



TECNOLOGIA INDUSTRIAL

Plantas de biomassa, bioenergia com armazenamento de carbono, biogás, biometano, CO₂ industrial, amônia verde, biocarbono, bio-óleo, gás de síntese, biochar, extrato pirolenhoso, vinagre de madeira, biopellets, hidrogênio verde, briquete e pellets, certificação nacional e internacional de crédito de carbono e marketing nacional e internacional.



BIOCHAR



BIOGÁS /
BIOMETANO



H₂
HIDROGÊNIO
VERDE



PELLETS



CO₂
CAPTURA E
ARMAZENAMENTO



ÁREAS DE ATUAÇÃO



Consultoria estratégica



Mapeamento de biomassa



Estudo de mercado e viabilidade



Engenharia conceitual e executiva



Engenharia de detalhamento



Tecnologia industrial



Financiamento
e certificação



Marketing nacional
e internacional



ABIB Brasil — Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER — Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Sede administrativa: Av. Cândido Hartmann, 570, Champagnat, Curitiba, Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023 | Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

Energia renovável. Futuro sustentável.



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA
ENGENHARIA
TECNOLOGIA
INDUSTRIAL

Descarbonização industrial com biomassa zero carbono
e soluções sustentáveis para energia renovável



1. QUEM SOMOS

Somos uma empresa de consultoria e engenharia especializada no desenvolvimento de projetos e estudos para descarbonização industrial, promovendo a mudança da matriz energética baseada em combustíveis fósseis, carvão, coque e gás natural, utilizando como fonte energética os resíduos florestais e da madeira, da agricultura e da agroindústria.



2. SETORES ATENDIDOS

Atuamos com diversos segmentos do setor florestal, indústria de processamento da madeira, papel e celulose, laminação, compensados, painéis de madeira, MDF, movelaria, agentes de produção de biomassa, resíduos industriais, arborização, construção civil, supressão florestal, produtores e diretores do setor agroindustrial e sucroenergético.



3. MERCADOS INDUSTRIAIS

Também atendemos empresas dos setores de alumínio, amônia, avicultura, cerâmica, cervejaria, cimentos, cooperativas agrícolas e de grãos, farmacêutico, frigoríficos, geração de energia, laticínios, máquinas e equipamentos, petroquímico, processamento de milho e soja, química, siderurgia, termoeletricas, empreendedores em projetos inovadores e empresas que desejam mudar sua matriz energética.



4. EXPERIÊNCIA

Trabalhamos há 22 anos com empresários de diversos setores que utilizam caldeiras industriais movidas a combustíveis fósseis e que pretendem migrar para uma fonte energética zero carbono, promovendo a descarbonização industrial com biomassa.

ÁREAS DE ATUAÇÃO



Consultoria estratégica



Mapeamento de biomassa



Engenharia industrial



Descarbonização da matriz energética



Logística e suprimento



Estudos CAPEX / OPEX



Projetos industriais sustentáveis



BIOCHAR



BIOGÁS /
BIOMETANO



PELLETS

CO₂



ENERGIA
RENOVÁVEL



ABIB Brasil Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Sede administrativa: Av. Cândido Hartmann, 570 Champagnat Curitiba Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023 | Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



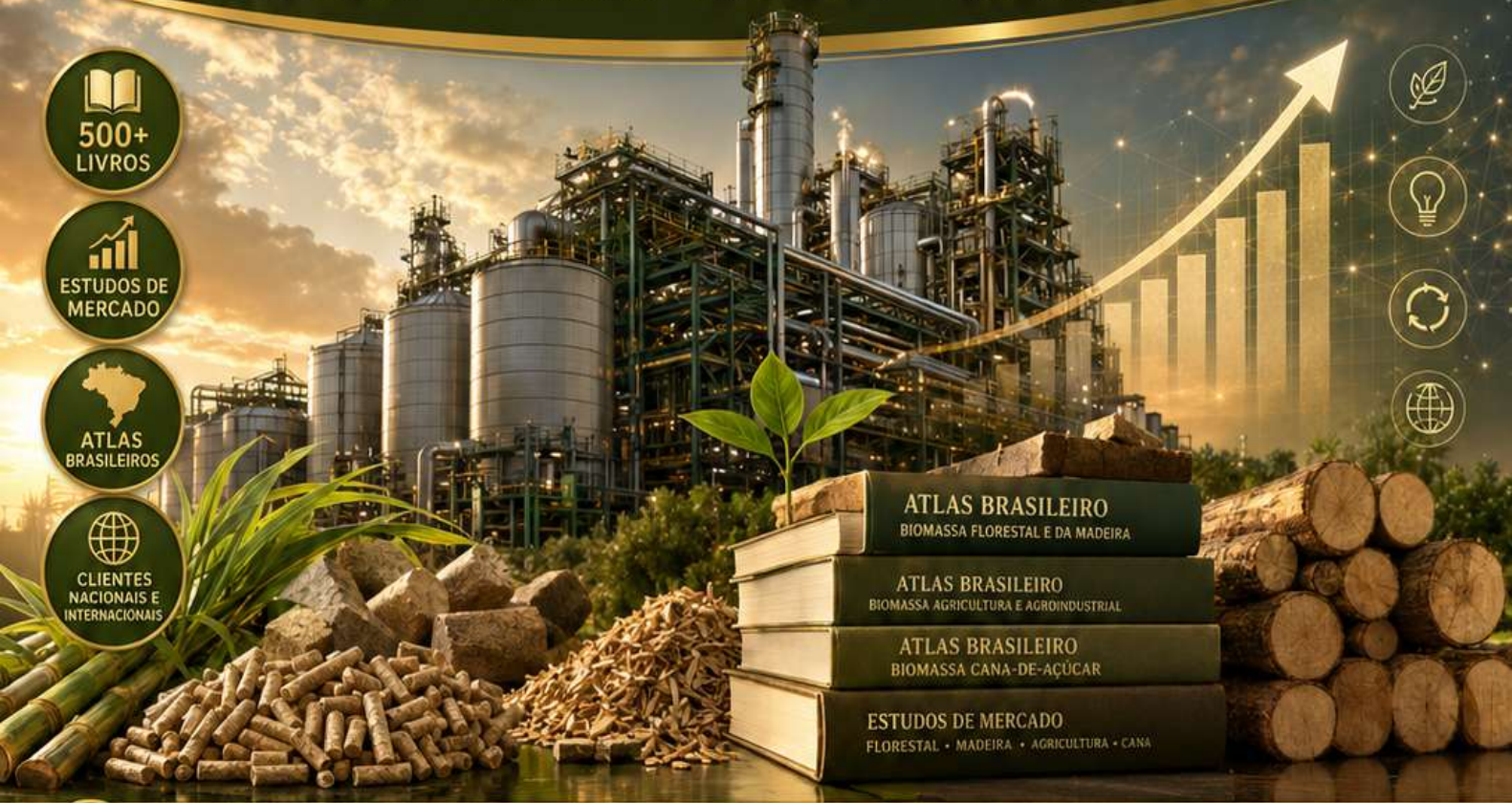
BRASIL
BIOMASSA

Energia renovável.
Futuro sustentável.

BRASIL BIOMASSA

SUCESSO EMPRESARIAL

CONSULTORIA • ENGENHARIA • MAPEAMENTO • TECNOLOGIA INDUSTRIAL



1. QUEM SOMOS

Comprometida com a inovação e a responsabilidade ambiental, a Brasil Biomassa está impulsionando o progresso em direção a um futuro mais sustentável. Publicamos mais de 500 livros no mercado, com destaque para o Atlas Brasileiro Biomassa Florestal e da Madeira, o Atlas Brasileiro Biomassa Agricultura e Agroindustrial, o Atlas Brasileiro Biomassa Cana-de-açúcar, além de dezenas de Estudos de Mercado Florestal Madeira Agricultura Cana-de-açúcar Oferta e Demanda, Estudos Setoriais e Banco de Dados em Anuários dos Players Produtores e Consumidores dos tipos de Biomassa.



2. ATUAÇÃO SETORIAL

Atuando diretamente com as maiores companhias no Brasil do ramo industrial, florestal e da madeira, agricultura e da cana-de-açúcar.



3. PROJETOS E CLIENTES

Centenas de projetos implementados pela BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA ENGENHARIA para:

- ABELLON CLEAN ENERGY (USA)
- ADAMI MADEIRAS (SC)
- ADECOAGRO AGROINDUSTRIAL (MS)
- AMAGGI AGROINDUSTRIAL (MT)
- AMÉNDOS DO BRASIL (CE)
- BANCO BMG (MG)
- BAHIA FLORESTAL (BA)
- BERTIN BIOENERGIA (SP)
- BIOPELLETS BRASIL (SP)
- BUILDING ENGENHARIA (IT)
- BUTIA PELLETS (RS)
- CARAIBA BIOENERGY (SC)
- COSAN BIOMASSA - RAIZEN (SP)
- DURATEX PAINÉIS (SP)
- EBX EIKE BATISTA (RJ)
- EUROCORP ENERGIAS (SC)
- FIBRACOCO (CE)
- FL FLORESTAL (GO)
- GERDAU SIDERÚRGICA (MG)
- GOVERNO ESTADO DO PARÁ (PA)
- GRANBIO BIOENERGIA (SP)
- GROW FLORESTAL (PR)
- GSW ENERGIAS RENOVÁVEIS (MA)
- HEINEKEN BRASIL (PR)
- IMERYS CAULIN (PA)
- LEE ENERGY SOLUTIONS (USA)
- MAIS ENERGIA (SP)
- MOEVE (ESPANHA)
- NATURASUL ENGENHARIA (RD)
- PELICAN PELLETS (SP)
- SAINT GOBAIN (BA)
- SIDERSA MINERAÇÃO (MG)
- THYSSEN GROUP (BR)
- UTE ENERGIA (RS)
- TECNORED/VALE SIDERÚRGICA (BR)
- VERACEL CELULOSE (BA)
- VOTORANTIM CIMENTOS (BR)
- CENIBRA CELULOSE NIPO BRASILEIRA (MG)
- GRUPO SOUZA INDUSTRIAL (SP)
- GRUPO LHOIST (MG)
- UTE CIDADE DO LIVRO (SP)



ABIB Brasil Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Sede administrativa Av. Cândido Hartmann, 570 Champagnat Curitiba Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa (41) 998173023



Consultoria (41) 992345471



Plataforma Brasil Biomassa em www.brasilbiomassa.com



E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA DESENVOLVIMENTO BUSINESS PLAN

CONSULTORIA • ENGENHARIA • MAPEAMENTO • TECNOLOGIA INDUSTRIAL



SOLUÇÕES COMPLETAS PARA UMA BIOECONOMIA SUSTENTÁVEL



Bioenergia
+ CCS



Biocarbono



Biochar



Biogás /
Biometano



CO₂
Industrial



Amônia
Verde



Briquete



Hidrogênio
Verde



Pellets

DESENVOLVIMENTO DO BUSINESS PLAN

Desenvolvimento pela Brasil Biomassa do plano estrutural de negócios para a implantação das plantas industriais de aproveitamento dos tipos de biomassa florestal e madeira, agricultura e agroindustrial e da cana-de-açúcar e gramíneas para a produção de bioenergia com captura e armazenamento de carbono, biocarbono para uso em forno siderúrgico com produção de bio-óleo e gás de síntese, biochar para agricultura regenerativa e biofertilizante com extrato pirolenhoso e vinagre de madeira, biogás e biometano como substitutos do gás natural com produção de CO₂ industrial e amônia verde, briquete lenha ecológica, hidrogênio verde como combustível de aviação e pellets para geração de energia térmica industrial.

PLANO ESTRATÉGICO DE NEGÓCIOS

O plano estratégico de negócios elaborado pela Brasil Biomassa envolve o desenvolvimento de um plano estrutural com explicações técnicas do processamento de uma unidade industrial, avaliação das tecnologias disponíveis no mercado internacional, adequação ao tipo de matéria-prima da empresa e planejamento estratégico com análise da logística de transporte e exportação do produto final.

ANÁLISE TÉCNICA E MERCADOLÓGICA

Inclui explicação técnica detalhada da produção industrial para adequação às normas internacionais e às diretrizes do mercado nacional de produção e consumo, além de análise mercadológica do mercado internacional, avaliação SWOT dos equipamentos industriais e dimensionamento da planta industrial.

FOCO EM RESULTADOS



Plano estrutural de negócios



Avaliação de tecnologias
internacionais



Adequação da matéria-prima



Logística e exportação



Análise de mercado nacional
e internacional



Análise SWOT



Dimensionamento da
planta industrial



ABIB Brasil

Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e
Energia Renovável



BBER

Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento Engenharia
Tecnologia Industrial



Sede administrativa
Av. Cândido Hartmann, 570
Champagnat
Curitiba Paraná



Fone Whats
Brasil Biomassa
(41) 998173023

Consultoria
(41) 992345471



Plataforma
Brasil Biomassa em
www.brasilbiomassa.com

E-mail
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

COMPROMISSO
COM O FUTURO

**BUSINESS
PLAN**

BRASIL BIOMASSA

DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO VIABILIDADE ECONÔMICA

CONSULTORIA • ENGENHARIA • MAPEAMENTO • TECNOLOGIA INDUSTRIAL

INDICADORES FINANCEIROS E DE VIABILIDADE



OPEX



CAPEX



EBITDA



PAYBACK



VPL



TIR



Fluxo de Caixa



Análise de Sensibilidade

1



ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA

Desenvolvimento pela Brasil Biomassa do estudo de viabilidade econômica e financeira para identificar o melhor retorno dos investimentos, com análise de OPEX (custos operacionais) e CAPEX (investimentos de capital), avaliando a viabilidade técnica e econômica de projetos sustentáveis e a implantação de unidades industriais.

2



ESTUDO TEÓRICO E PLANILHAS FINANCEIRAS

O estudo é dividido em análise teórica e planilhas financeiras, contemplando os principais parâmetros de produção, custos, receitas e resultados econômicos da unidade industrial.

- Metodologia do Estudo de Viabilidade Econômica
- Planejamento Financeiro
- Diretrizes Gerais aos Custos de Transporte da Matéria-prima
- Mão-de-obra da Unidade de Produção Industrial
- Custos Econômicos
- Custos Administrativos
- Economia em Escala Industrial
- Custo Operacional de Produção
- Custos de Produção e de Energia
- Custo Ambiental

- Fator de Viabilidade da Unidade Industrial
- Retorno Líquido do Investimento
- Ponto de Equilíbrio Operacional
- Investimento Inicial e Custos
- Receitas e Projeções
- Métodos de Avaliação de Projetos de Investimento de Capital
- Taxa Mínima de Atratividade
- Método do Fluxo de Caixa Descontado
- Fluxo de Caixa da Empresa

- Método da Taxa de Desconto
- Método Payback
- Payback Simples
- Payback Descontado
- Método do Valor Presente Líquido
- Taxa Interna de Retorno
- Método do Índice de Lucratividade
- Método do Valor Futuro Líquido
- Análise de Sensibilidade
- EBITDA

3



MODELAGENS, SIMULAÇÕES E ANÁLISE DE RISCOS

Com apoio de modelagens financeiras, simulações de sensibilidade e análise de riscos, o estudo de viabilidade desenvolvido pela Brasil Biomassa fornece aos investidores e gestores uma base sólida para decisões estratégicas, atração de capital e planejamento de longo prazo.



4



PLANILHAS ESTRATÉGICAS

- Custos de matéria-prima
- Análise econômica da unidade
- Custos de produção
- Custos de mão-de-obra da linha de produção
- Custos energéticos e de manutenção
- Custos associados à distribuição
- Custos gerenciais e de produção
- Custos do transporte da matéria-prima
- Custos do transporte do produto final

FOCO EM RESULTADOS



Melhor retorno do investimento



Segurança na tomada de decisão



Atratividade para investidores



Planejamento industrial de longo prazo



Avaliação técnica e econômica



Base sólida para implantação da planta

BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO DE MERCADO

CONSULTORIA • ENGENHARIA • MAPEAMENTO • TECNOLOGIA INDUSTRIAL



TORAS

CAVACO
DE MADEIRA

SERRAGEM

MARAVALHA

PELLETS

PALHA
ENFARDADA

BIOMASSA DA
CANA-DE-AÇÚCAR

RESÍDUOS
AGROINDUSTRIAIS
E AGRÍCOLAS



INTELIGÊNCIA DE MERCADO



Mercado



Concorrência



Produtor



Consumidor



Oferta / Demanda



Cadeia de Suprimento



Logística



Preços de Mercado



Importações UE,
América do Norte e Ásia

1



ESTUDO DE MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL

Desenvolvimento pela Brasil Biomassa do estudo de mercado nacional e internacional para avaliação do potencial do mercado, da concorrência, dos produtores e dos consumidores, oferecendo segurança no desenvolvimento de projetos sustentáveis.

2



IDENTIFICAÇÃO E PROJEÇÕES DE MERCADO

Inclui identificação do mercado e projeções de oferta e demanda para 2030, 2040 e 2050, com análise do mercado nacional produtor dos tipos de biomassa para suprimento e do mercado nacional e internacional consumidor de produtos energéticos voltados à descarbonização industrial.

3



SUPRIMENTO, LOGÍSTICA E DISPONIBILIDADE

O estudo avalia quantitativo de produção, disponibilidade e preços de mercado da biomassa, logística de transporte e produção, incluindo palha enfardada, biomassa de origem florestal da colheita florestal, biomassa industrial da madeira como cavaco, serragem e maravalha, além de resíduos agroindustriais, agrícolas e sucoenergéticos.

4



BASE ESTRATÉGICA PARA PROJETOS ENERGÉTICOS

Estudo especial para subsidiar projetos energéticos, com visão da cadeia nacional e global de suprimento e análise das importações dos países da União Europeia e dos mercados norte-americano e asiático.



FOCO EM RESULTADOS



Segurança para o projeto



Avaliação de oferta e demanda



Mapeamento de produtores
e consumidores



Inteligência para
descarbonização industrial



Suporte à tomada de decisão



Base para projetos energéticos



Associação Brasileira
das Indústrias de
Biomassa e Energia
Renovável



Brasil Biomassa
Consultoria
Mapeamento
Engenharia
Tecnologia Industrial



Sede administrativa
Av. Cândido
Hartmann, 570
Champagnat
Curitiba Paraná



Fone Whats
Brasil Biomassa
(41) 998173023

Consultoria
(41) 992345471



Plataforma
Brasil Biomassa em
www.brasilbiomassa.com



E-mail
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE FINANCIAMENTO NACIONAL E INTERNACIONAL

CONSULTORIA • ENGENHARIA • MAPEAMENTO • TECNOLOGIA INDUSTRIAL



1

PROJETO DE FINANCIAMENTO NACIONAL E INTERNACIONAL

Desenvolvimento pela Brasil Biomassa do projeto de financiamento nacional e internacional para projetos de aproveitamento dos tipos de biomassa florestal, madeira, agricultura e cana-de-açúcar, voltados à produção de bioenergia com captura e armazenamento de carbono, biocarbono, biochar, biogás, biometano, CO₂ industrial, amônia verde, briquete, hidrogênio verde, CO₂ biogênico e pellets para geração de energia térmica industrial.



2

LINHAS DE CRÉDITO E FUNDOS

Avaliação de fundos de investimento em energia renovável e inovação tecnológica, linhas de financiamento em bancos comerciais e de fomento no âmbito nacional, enquadramento em programas de apoio à inovação, linhas do BNDES e FINEP, além de project finance e financiamento internacional.



3

ENGENHARIA FINANCEIRA E RISCOS

Análise dos riscos do empreendimento industrial, estrutura jurídica e financeira do empreendimento, arranjos financeiros, tipos de financiamento, modelagem de project finance e estruturação do melhor caminho para viabilização econômica do projeto.



4

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E EQUIPAMENTOS

A Brasil Biomassa atua no desenvolvimento de projetos de financiamento nacional por inovação tecnológica para aquisição de equipamentos industriais, apoiando o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, bem como o aprimoramento dos já existentes, incluindo inovação em marketing e inovação organizacional.



FONTES E LINHAS DE FINANCIAMENTO



BNDES – Crédito Inovação e Fundo Clima



FINEP



Fundo Nacional do Meio Ambiente



Banco Mundial



Banco Interamericano de Desenvolvimento



Fundos de Investimento



ONU Meio Ambiente



SACE Itália



Project Finance



Inovação Tecnológica

FOCO EM RESULTADOS



Estruturação do projeto financeiro



Atração de capital



Segurança para investidores



Engenharia financeira



Mitigação de riscos



Expansão industrial sustentável



Apoio à inovação

SEGMENTOS APOIADOS



bioenergia + CCS



biocarbono



bio-óleo



gás de síntese



biochar



extrato pirolenhoso



vinagre de madeira



biogás



biometano



amônia verde



hidrogênio verde



briquete e pellets



ABIB BRASIL
Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER BRASIL
Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Sede administrativa
Av. Cândido Hartmann, 570
Champagnat
Curitiba Paraná



Fone Whats
Brasil Biomassa
(41) 998173023



Consultoria
(41) 992345471



Plataforma Brasil Biomassa em
www.brasilbiomassa.com



E-mail
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA DESENVOLVIMENTO DO MAPEAMENTO TIPOS BIOMASSA

CONSULTORIA • ENGENHARIA • MAPEAMENTO • TECNOLOGIA INDUSTRIAL



MAPEAMENTO
INTELIGENTE

DADOS
GEORREFERENCIADOS

LOGÍSTICA
EFICIENTE

INTELIGÊNCIA PARA
DECISÕES ESTRATÉGICAS



TIPOS DE BIOMASSA MAPEADOS

1 Florestal e madeira



2 Agricultura e agroindustrial



3 Sucroenergético e gramíneas



FOCO EM RESULTADOS

- Soluções técnicas para projetos energéticos
- Mapeamento por microrregião, mesorregião, estado e região
- Oferta contínua de biomassa
- Avaliação econômica do aproveitamento residual
- Inteligência para descarbonização industrial
- Base estratégica para suprimento energético

1 MAPEAMENTO INTEGRADO

A Brasil Biomassa é especializada no desenvolvimento do mapeamento dos tipos de biomassa, com um sistema integrado de fornecimento de biomassa de origem florestal, do processo industrial da madeira, da colheita da agricultura, do beneficiamento agroindustrial e do setor sucroenergético, por microrregiões, mesorregiões, estados, regiões ou em âmbito nacional, para conceber soluções técnicas para o melhor aproveitamento da biomassa de origem sustentável como fonte para projetos energéticos.

2 AVALIAÇÃO ECONÔMICA E TENDÊNCIAS

Realizamos avaliação econômica sobre o aproveitamento residual da biomassa, observando tendências de crescimento futuro e a capacidade de atendimento contínuo aos projetos energéticos em

2030 • 2040 • 2050

3 RELATÓRIO ANALÍTICO

Desenvolvemos relatório analítico do mercado de produção e disponibilidade dos tipos de biomassa, contendo dados da cultura, estimativa de área cultivada, produtividade e produção, geração de resíduos da cultura, metodologia de cálculo, composição da biomassa, resultados dos resíduos, localização, quantitativo de biomassa e uso comercial do tipo de biomassa.

4 BANCO DE DADOS ABIB + BRASIL BIOMASSA

Com apoio da ABIB Brasil, a Brasil Biomassa desenvolveu o maior banco de dados do setor, com cadastramento por formulário, macrolocalização e porte empresarial, reunindo informações de produtores, processadores, consumidores e players estratégicos.

INDICADORES DO BANCO DE DADOS

958.583
empresas
banco de dados total

532.995
empresas
setor florestal e industrial da madeira

170.373
empresas
agricultura e agroindustrial

142.097
empresas
setor sucroenergético

113.118
players
consumidores para geração de energia e descarbonização industrial



ABIB Brasil
Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e
Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial

Sede administrativa Av. Cândido Hartmann, 570
Champagnat Curitiba Paraná
Fone Whats Brasil Biomassa (41) 998173023
ou Consultoria (41) 992345471
Plataforma Brasil Biomassa em
<https://www.brasilbiomassa.com>
E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA TRIBUTÁRIA PARA OBTENÇÃO DE INCENTIVOS TRIBUTÁRIOS

CONSULTORIA • ENGENHARIA • MAPEAMENTO • TECNOLOGIA INDUSTRIAL



INCENTIVOS E BENEFÍCIOS

-  Benefícios fiscais municipais
-  Benefícios fiscais estaduais
-  Benefícios fiscais federais
-  Exportação de biocombustíveis
-  Doação de área industrial
-  Apoio jurídico
-  Decreto municipal
-  Contencioso tributário
-  Planejamento tributário
-  Geração de empregos e novos negócios

1

ATUAÇÃO TRIBUTÁRIA



A Brasil Biomassa atua em contencioso tributário para obtenção de incentivos fiscais destinados à exportação de biocombustíveis e aos projetos de aproveitamento de biomassa florestal, madeira, agricultura e cana-de-açúcar, voltados à produção de bioenergia, captura e armazenamento de carbono, biocarbono, biochar, biogás, biometano, CO₂ industrial, amônia verde, briquete, hidrogênio verde, CO₂ biogênico e pellets.

2

PLANO ESTRATÉGICO DE INCENTIVOS



O plano estratégico de incentivos fiscais elaborado pela Brasil Biomassa contempla escopo de consultoria, planejamento e engenharia, desenvolvido por equipe multidisciplinar.

3

BENEFÍCIOS FISCAIS E DOAÇÃO DE ÁREA



Consultoria tributária para obtenção de incentivos e benefícios fiscais, além de estudo prévio sobre doação de área industrial, com análise de benefícios municipais, estaduais e federais e avaliação da legislação municipal.

4

APOIO JURÍDICO E RESULTADOS



Apoio jurídico para elaboração de decreto municipal e justificativa para doação de terreno industrial, destacando geração de empregos, atração de investimentos e novos negócios para a região.

FOCO EM RESULTADOS



Segurança jurídica



Redução de carga tributária



Viabilização de projetos industriais



Atração de investimentos



Incentivo à exportação



Expansão sustentável

ABIB

Brasil Associação Brasileira
das Indústrias de Biomassa
e Energia Renovável

BBER

Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial



Sede administrativa
Av. Cândido Hartmann, 570
Champagnat
Curitiba Paraná



Fone Whats
Brasil Biomassa
(41) 998173023
ou Consultoria
(41) 992345471



Plataforma Brasil Biomassa em
<https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com





BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA

SOLUÇÕES
SUSTENTÁVEIS
PARA UM FUTURO
DESCARBONIZADO



DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

Apoio para o desenvolvimento do estudo do licenciamento ambiental e para o desenvolvimento do projeto de gerenciamento de resíduos sólidos e de licenciamento ambiental e para a obtenção de certidão ambiental e RIMA para a implantação da unidade industrial de produção de bioenergia e captura e armazenamento de carbono, biocarbono para uso forno siderúrgico (bio-óleo e gás de síntese), biochar para agricultura regenerativa e biofertilizante (extrato pirolenhoso e vinagre de madeira), biogás e biometano substituto gás natural (CO₂ industrial e amônia verde), briquete lenha ecológica, hidrogênio verde como combustível de aviação e CO₂ biogênico e de pellets para geração de energia térmica industrial.

NOSSAS SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS



Captura e
Armazenamento
de Carbono



Biocarbono /
Biochar



Bio-óleo e
Gás de Síntese



Biogás e
Biometano



Briquete
Lenha Ecológica



Hidrogênio
Verde



CO₂ Biogênico
e Amônia Verde



Pellets para
Energia Térmica
Industrial

LICENCIAMENTO AMBIENTAL



É o procedimento administrativo realizado pelo órgão ambiental competente, que pode ser federal, estadual ou municipal, para licenciar a instalação, ampliação, modificação e operação de atividades e empreendimentos que utilizam recursos naturais, ou que sejam potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental.

NOSSOS ESTUDOS E ENTREGAS

-  Estudo de Impacto Ambiental 
-  Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) 
-  Termo de Referência 
-  Processo de Licenciamento Ambiental 
-  Licença Ambiental Prévia 
-  Licença Ambiental de Instalação 
-  Licença Ambiental de Operação 



ABIB Brasil

Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e
Energia Renovável



BBER Brasil

Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento Engenharia
Tecnologia Industrial



Sede administrativa:
Av. Cândido Hartmann, 570
Champagnat
Curitiba Paraná



Fone Whats
Brasil Biomassa
(41) 998173023



Consultoria
(41) 992345471



Plataforma Brasil Biomassa
em <https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



A logística é fundamental para a economia e para o desenvolvimento produtivo das empresas, quando analisada e aplicada adequadamente à necessidade de transporte contribui para a redução de custos. Neste sentido temos uma atuação profissional da Brasil Biomassa envolvendo os aspectos da localização da unidade industrial e a logística (farda da palha agrícola) de transporte rodoviário e marítimo (exportação do produto final). Fazemos uma avaliação no sistema de transporte ferroviário que pode ser utilizado para a exportação. Avaliamos os custos fixos dos equipamentos, terminais e vias férreas. Avaliamos o transporte rodoviário para a distribuição do produto em embalagem especial para o mercado interno ou para exportação. Em alguns projetos fazemos a avaliação do uso do sistema hidroviário que pode ser utilizado para o transporte em contêineres. Atuamos também em avaliação na logística marítima com os melhores custos para uma viabilidade no processo de exportação.

LOGÍSTICA E TRANSPORTE

A Brasil Biomassa desenvolve estudos logísticos para definição da melhor localização industrial, avaliação de modais de transporte, custos operacionais, estrutura de terminais, armazenagem, rotas e competitividade para o mercado interno e exportação.

NOSSOS ESTUDOS E ENTREGAS

- ✓ Estudo de Localização da Unidade Industrial
- ✓ Avaliação de Custos Logísticos
- ✓ Transporte Rodoviário
- ✓ Transporte Ferroviário
- ✓ Logística Marítima para Exportação
- ✓ Avaliação do Sistema Hidroviário
- ✓ Análise de Terminais e Contêineres
- ✓ Viabilidade de Distribuição Mercado Interno e Externo



ABIB Brasil

Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil

Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento Engenharia
Tecnologia Industrial



BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA

SOLUÇÕES
SUSTENTÁVEIS PARA
UM FUTURO
DESCARBONIZADO

DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS PARA CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL



A Brasil Biomassa desenvolve em todos os seus projetos sustentáveis, um protótipo industrial do produto para a obtenção de um laudo técnico do laboratório de biomassa (composição química, umidade, poder calorífico superior e inferior e comentários de ordem técnica). Este protótipo será fundamental para uma avaliação da qualificação final do produto e da performance do equipamento industrial.



Estudo técnico para a certificação industrial (fase um do protótipo e fase final – produto) no Brasil, Estados Unidos e Europa.



O projeto para obtenção de recursos internacionais deve utilizar tecnologia comprovada baseada em energia renovável ou eficiência energética. As reduções ou remoções de CO2 devem ser mensuráveis e certificáveis de acordo com as normas do Padrão Ouro da ONU (ou modelos sucessores). Para projetos de remoção, trabalhamos com padrões como Isometric, Rainbow ou Carbon Standards International.



A certificação aumenta a confiança dos consumidores e fortalece o mercado, em consonância com requisitos internacionais reconhecidos por toda a indústria.

CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL



Aumenta a **CONFIANÇA** dos consumidores e investidores.



Validação **TÉCNICA** com base em análises e critérios reconhecidos internacionalmente.



Assegura **QUALIDADE** e rastreabilidade do produto.



Abre portas para **MERCADOS INTERNACIONAIS** exigentes.



Conformidade com padrões de **CARBONO** e créditos de carbono.

ETAPAS DO PROCESSO



NOSSOS ESTUDOS E ENTREGAS

- ✓ Protótipo Industrial do Produto
- ✓ Análises de Composição Química
- ✓ Teor de Umidade
- ✓ Poder Calorífico Superior e Inferior
- ✓ Comentários Técnicos de Laboratório
- ✓ Avaliação de Qualificação Final do Produto
- ✓ Estudo para Certificação Industrial
- ✓ Projeto para Recursos Internacionais
- ✓ Mensuração e Certificação de CO2
- ✓ Conformidade com Padrões Internacionais



BIOMASSA E
BIOENERGIA



BIOCHAR /
BIOCARBONO



PELLETS E
BRIQUETES



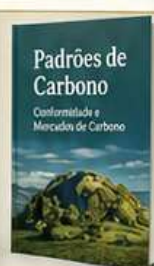
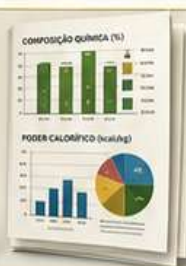
EFICIÊNCIA
ENERGÉTICA



CERTIFICAÇÃO
DE CARBONO



EXPORTAÇÃO
INTERNACIONAL



ABIB Brasil

Associação Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil

Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento Engenharia
Tecnologia Industrial



Sede administrativa:
Av. Cândido Hartmann, 570
Champagnat
Curitiba Paraná



Fone Whats
Brasil Biomassa:
(41) 998173023



Consultoria:
(41) 992345471



Plataforma Brasil Biomassa em
<https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail
diretoria@brasilbiomassa.com
@gmail.com



BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA

SOLUÇÕES
SUSTENTÁVEIS
PARA UM FUTURO
DESCARBONIZADO



DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS PARA OBTENÇÃO DE CRÉDITO DE CARBONO



A Brasil Biomassa atua no apoio técnico e de estudos para a obtenção de crédito de carbono. Abrange o nosso trabalho:

- Mercado de Crédito de Carbono. Economia do Carbono. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Indicador de Sustentabilidade Local. Geração de Emprego. Impacto Distributivo do Projeto. Contribuição para o Balanço de Pagamento Nacional. Contribuição para a Sustentabilidade Macroeconômica. Contribuição para a Autossuficiência Tecnológica. Sistema de Elaboração e Registro de Projetos de MDL. Geração de Créditos de Carbono em Indústria. Resultado e Discussões.



Fazemos ainda o balanço energético e de compensação da substituição energética dos combustíveis fósseis por uso da biomassa na forma de produtos sólidos.



Para a geração de crédito de carbono trabalhamos com a metodologia Puro.earth (certificação de projetos de remoção de carbono), onde comprovamos a origem sustentável da matéria-prima, a produção pelo sistema industrial com reaproveitamento dos gases e a remoção permanente do carbono.

CRÉDITO DE CARBONO



Fortalece a **ECONOMIA DO CARBONO** e a competitividade sustentável.



Apoia a mensuração de **REMOÇÕES** e reduções verificáveis de CO₂.



Valoriza a **SUSTENTABILIDADE LOCAL** e a geração de emprego.



Contribui para **MERCADOS INTERNACIONAIS** e financiamento climático.



Impulsiona a substituição de combustíveis fósseis por **BIOMASSA RENOVÁVEL**.

ETAPAS DO PROCESSO

1



Diagnóstico do Projeto

2



Balanço Energético

3



Mensuração de CO₂

4



Estruturação e Registro

5



Certificação / Puro.earth

6



Geração de Créditos de Carbono

NOSSOS ESTUDOS E ENTREGAS



✓ Mercado de Crédito de Carbono



✓ Economia do Carbono



✓ Mecanismo de Desenvolvimento Limpo



✓ Indicador de Sustentabilidade Local



✓ Geração de Emprego



✓ Impacto Distributivo do Projeto



✓ Balanço Energético e Compensação



✓ Elaboração e Registro de Projetos de MDL



✓ Geração de Créditos de Carbono em Indústria



✓ Conformidade com Metodologia Puro.earth



BIOMASSA E
BIOENERGIA



BIOCHAR /
BIOCARBONO



PELLETS E
PRODUTOS SÓLIDOS



REMOÇÃO
DE CO₂



CRÉDITO DE
CARBONO



MERCADO
INTERNACIONAL



Estudo de
Crédito de
Carbono



Balanço
Energético



Relatório
Técnico



Certificação
de Carbono



Mercado de
Carbono



Relatório
Final



CERTIFICADO DE PROJETO

Este projeto foi verificado e aprovado
conforme metodologia Puro.earth para
remoção permanente de carbono.

APROVADO



RELATÓRIO DE RESULTADOS



ABIB Brasil

Associação Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil

Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento Engenharia
Tecnologia Industrial



Sede administrativa:
Av. Cândido Hartmann, 570
Champagnat Curitiba Paraná



Fone Whats Brasil
Biomassa:
(41) 998173023



Consultoria:
(41) 992345471



Plataforma Brasil Biomassa
em <https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail
diretoria@brasilbiomassa.com
@gmail.com



BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA



DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS MARKETING NACIONAL E INTERNACIONAL



Atuação profissional da Brasil Biomassa no desenvolvimento do plano de marketing e venda nacional e internacional envolvendo a produção de bioenergia e captura e armazenamento de carbono, biocarbono para uso forno siderúrgico (bio-óleo e gás de síntese), biochar para agricultura regenerativa e biofertilizante (extrato pirolenhoso e vinagre de madeira), biogás e biometano substituto do gás natural (CO₂ industrial e amônia verde), briquete lenha ecológica, hidrogênio verde como combustível de aviação, CO₂ biogênico e pellets para geração de energia térmica industrial.



Contrato internacional para aquisição de toda a produção industrial (durante o período de obtenção do financiamento) e o desenvolvimento de uma estratégia técnica de marketing internacional (qualificação do produto, competitividade e preço).



Canais de distribuição do produto. Clientes potenciais para a aquisição do produto (performance de venda ao mercado industrial e a estratégia de venda ao distribuidor final).



Identificação do mercado. Projeções de mercado (oferta/demanda para 2030, 2040 e 2050). Mercado nacional produtor dos tipos de biomassa para suprimento. Potencial mercado nacional e internacional consumidor de produtos energéticos para descarbonização industrial. Cadeia nacional e global de suprimento. Importações dos países da União Europeia e mercado norte-americano e asiático.

MARKETING NACIONAL E INTERNACIONAL



Plano de marketing e vendas



Contrato internacional de offtake



Qualificação do produto



Competitividade e preço



Canais de distribuição



Projeções de mercado 2030 / 2040 / 2050



Cadeia global de suprimento



Mercado industrial para descarbonização

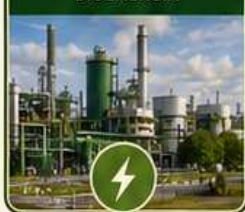
ETAPAS DO PROCESSO



NOSSOS ESTUDOS E ENTREGAS

- ✓ Plano de Marketing Nacional e Internacional
- ✓ Estudo de Mercado e Demanda
- ✓ Estratégia de Venda e Distribuição
- ✓ Qualificação do Produto e Competitividade
- ✓ Análise de Preço e Mercado
- ✓ Oferta e Demanda 2030 / 2040 / 2050
- ✓ Mercado Nacional de Biomassa para Suprimento
- ✓ Cadeia Global de Suprimento
- ✓ Clientes Potenciais e Distribuidores
- ✓ Contrato Internacional de Aquisição da Produção

BIOENERGIA



BIOCHAR / BIOCARBONO



PELLETS E BRIQUETES



BIOGÁS E BIOMETANO



HIDROGÊNIO VERDE



MERCADO INTERNACIONAL



Plano de Marketing



Estudo de Mercado



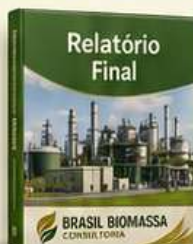
Projeções 2030 - 2040 - 2050



Contrato Internacional



Relatório Final



ROTAS DE COMÉRCIO GLOBAL



GRANDES PLAYERS COMERCIAIS

Reino Unido: RWE Tilbury Power Stations, Drax Power Energy, E.ON Ironbridge Power, Eggborough Power Stations, Rugeley Power Stations.

Bélgica: Essent Energy e Electrabel Power.

Europa: Vattenfall e Dong Energy.



ABIB Brasil

Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil

Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento Engenharia
Tecnologia Industrial



Sede administrativa:
Av. Cândido Hartmann, 570
Champagnat Curitiba Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa:
(41) 998173023



Consultoria:
(41) 992345471



Plataforma Brasil Biomassa em
<https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail
diretoria@brasilbiomassa@gmail.com

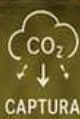
BRASIL BIOMASSA

ENGENHARIA BÁSICA INDUSTRIAL

Apoio técnico da Brasil Biomassa na engenharia industrial para estruturação do projeto e do dimensionamento da planta industrial de produção de bioenergia e captura e armazenamento de carbono.



BIOENERGIA



CAPTURA
DE CO₂



BIOCHAR



BIOGÁS



HIODRÓGÊNIO
VERDE



PELLETS
E BRIQUETES



SUSTENTABILIDADE



SOLUÇÕES E ATUAÇÃO



- Produção de bioenergia e captura e armazenamento de carbono.



- Biocarbono para uso em forno siderúrgico, com coprodutos bio-óleo e gás de síntese.



- Biochar para agricultura regenerativa e biofertilizante, incluindo extrato pirolenhoso e vinagre de madeira.



- Biogás e biometano como substitutos do gás natural, com integração de CO₂ industrial e amônia verde.



- Brique, lenha ecológica, pellets para geração de energia térmica industrial.



- Hidrogênio verde como combustível de aviação e CO₂ biogênico.



SERVIÇOS DE ENGENHARIA



- Assessoria técnica para aquisição dos principais equipamentos.



- Equalização técnica por meio de folhas de dados e enquadramento do fornecimento.



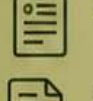
- Avaliação de garantia de performance, qualidade e sistemas de automação.



- Preparação de carta-convite para empresas nacionais e internacionais, dentro do memorial descritivo.



- Avaliação da melhor alternativa de utilização dos equipamentos industriais.



- Desenvolvimento de relatórios técnicos e administrativos para licitação EPC.



- Apoio técnico para registro da unidade industrial, licenciamento ambiental, RIMA e estudo de impacto ambiental.



A Brasil Biomassa atua no estudo técnico de engenharia básica e industrial.



ABIB Brasil – Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa – Consultoria, Mapeamento, Engenharia, Tecnologia Industrial



Sede administrativa: Av. Cândido Hartmann, 570 – Champagnat – Curitiba – Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



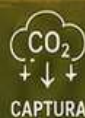
BRASIL BIOMASSA

ENGENHARIA CONCEITUAL DO PROJETO

Apoio técnico da Brasil Biomassa na engenharia conceitual do projeto com um completo estudo de viabilidade financeira CAPEX/OPEX, calculando a taxa de retorno e o payback do empreendimento industrial de produção de bioenergia e captura e armazenamento de carbono.



BIOENERGIA



CAPTURE
DE CO₂



BIOCARBONO



BIOCHAR



BIOGÁS E
BIOMETANO



H₂
HIDROGÊNIO
VERDE



PELLETS E
BRIQUETES



APLICAÇÕES DA ENGENHARIA CONCEITUAL



Estudos de viabilidade financeira e técnica para implantação da planta industrial.



Elaboração do plano diretor da planta industrial.



Estudos básicos para implantação da planta industrial híbrida utilizando biomassa.



Avaliação dos equipamentos e dimensionamento da tecnologia.



Preparação do projeto para licenças ambientais e demais licenças necessárias.



ESTUDOS E ENTREGÁVEIS



Estimativas de CAPEX e OPEX.



Balanços de massa, vapor e hídrico.



Relação dos equipamentos e construções necessárias.



Layout da indústria e arranjo preliminar.



Levantamento de cargas e sistemas elétricos.



Cronograma de engenharia.



Estudos técnicos completos, atendendo aos requisitos para o empreendimento.



A Brasil Biomassa desenvolve estudos técnicos completos para viabilizar empreendimentos industriais sustentáveis.



ABIB Brasil – Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa – Consultoria, Mapeamento, Engenharia, Tecnologia Industrial



Sede administrativa: Av. Cândido Hartmann, 570 – Champagnat – Curitiba – Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

ENGENHARIA DETALHAMENTO DO PROJETO

Apoio técnico da Brasil Biomassa na engenharia para o detalhamento da planta industrial de produção de bioenergia e captura e armazenamento de carbono, biocarbono para uso em forno siderúrgico, com coprodutos bio-óleo e gás de síntese, biochar para agricultura regenerativa e biofertilizante, biogás e biometano como substitutos do gás natural, CO₂ industrial e amônia verde, briquete, pellets, hidrogênio verde e CO₂ biogênico para geração de energia térmica industrial.

FLUXOGRAMA DE PROCESSO



DETALHAMENTO 3D



CO₂
BIOGÊNICO



BIOENERGIA



CAPTURE
DE CO₂



BIOCARBONO



BIOCHAR



BIOGÁS E
BIOMETANO



HIDROGÊNIO
VERDE



PELLETS E
BRIQUETES



ESCOPO DO DETALHAMENTO



Projeto detalhado e completo, contendo cálculos, dimensionamentos, listas de materiais, balanços e fluxogramas prontos para execução.



Todos os dimensionamentos, balanços de massa e energia e fluxogramas das plantas industriais.



Elaboração de layout geral e layouts específicos da unidade industrial.



Desenhos detalhados de montagem em 3D para apoio à implantação.



Compatibilização técnica para execução com elevado padrão de qualidade.



ENTREGÁVEIS E APOIO TÉCNICO



Memoriais técnicos e documentação de detalhamento executivo.



Lista de materiais, especificações e relação dos principais equipamentos.



Fluxogramas de processo, utilidades e arranjos industriais.



Dimensionamento estrutural, mecânico, elétrico e de automação.



Acompanhamento técnico da execução e verificação do padrão de qualidade.



Base técnica preparada para implantação da unidade industrial.

A Brasil Biomassa transforma engenharia de detalhamento em projetos industriais prontos para execução.



ABIB Brasil – Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa – Consultoria, Mapeamento, Engenharia, Tecnologia Industrial



Sede administrativa: Av. Cândido Hartmann, 570 – Champagnat – Curitiba – Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

DIMENSIONAMENTO PLANTA INDUSTRIAL

A Brasil Biomassa atua no dimensionamento da planta industrial 4.0 com os principais equipamentos de produção industrial. Elaboramos a equalização técnica por meio de folhas de dados de cada equipamento e o enquadramento do fornecimento. Avaliamos empresas nacionais e internacionais para fornecimento dos equipamentos e a melhor alternativa de utilização dos equipamentos industriais, com engenharia de compras e memorial descritivo básico dos principais equipamentos, visando uma produção economicamente viável.

A Brasil Biomassa também atua no dimensionamento dos principais equipamentos por meio de balanços de processo, térmicos e de massa, além do memorial descritivo básico para uma produção viável. Nesta fase, equipes multidisciplinares conceituam sistemas elétricos, automação, tubulações, acessórios e demais sistemas a serem adotados no projeto, por meio de memoriais descritivos e especificações técnicas.



BIOENERGIA



BIOGÁS E
BIOMETANO



CO₂
INDUSTRIAL



AMÔNIA
VERDE



BIOCARBONO



BIOCHAR



H₂
HIDROGÊNIO
VERDE



PELLETS E
BRIQUETES



ESCOPO DO DIMENSIONAMENTO



Dimensionamento dos principais equipamentos da planta industrial.



Balanços de processo, térmico e de massa.



Memorial descritivo básico para produção viável do ponto de vista econômico.



Equalização técnica por meio de folhas de dados de cada equipamento.



Apresentação de dados e orçamento comercial de nova tecnologia industrial 4.0.



ENGENHARIA DE COMPRAS E SISTEMAS



Avaliação de fornecedores nacionais e internacionais.



Enquadramento do fornecimento e melhor alternativa de utilização dos equipamentos.



Sistemas elétricos, automação, tubulações e acessórios.



Memoriais descritivos e especificações técnicas.



Apoio multidisciplinar para implantação da planta industrial.



Base técnica para produção industrial economicamente viável.

A Brasil Biomassa desenvolve o dimensionamento técnico da planta industrial com foco em viabilidade, automação e eficiência.



ABIB Brasil – Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa – Consultoria, Mapeamento, Engenharia, Tecnologia Industrial



Sede administrativa: Av. Cândido Hartmann, 570 – Champagnat – Curitiba – Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

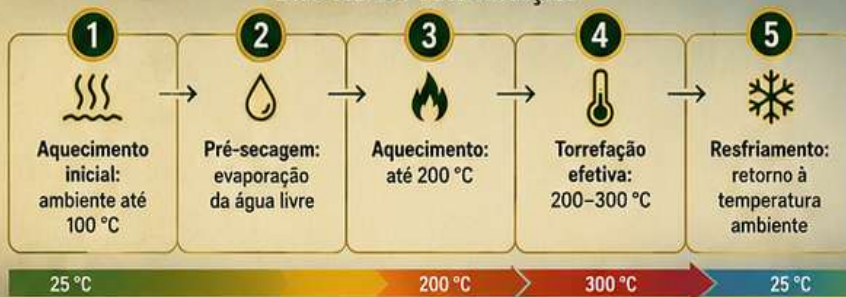


BRASIL BIOMASSA

TECNOLOGIA 4.0 INDUSTRIAL TORREFAÇÃO BIOMASSA ENERGÉTICA

A Brasil Biomassa desenvolve projetos de torrefação dos tipos de biomassa para geração de energia. A torrefação é um processo industrial que produz combustível sólido de alta qualidade, com menor higroscopicidade, melhor desempenho na geração de energia térmica e maior estabilidade para armazenamento por longos períodos. Nossa tecnologia apresenta elevada eficiência energética e excelente performance operacional.

ETAPAS DA TORREFAÇÃO



Eficiência energética

92%

Reator de leito

Ciclone

ESQUEMA DO PROCESSO



BIOMASSA ENERGÉTICA



TORREFAÇÃO



PRÉ-SECAGEM



REATOR DE LEITO



CICLONE E CONDENSADOR



BIOENERGIA



EFICIÊNCIA TÉRMICA



ARMAZENAMENTO



PROCESSO DE TORREFAÇÃO



Produção de combustível sólido de alta qualidade.



Redução da higroscopicidade da biomassa.



Melhor desempenho na geração de energia térmica.



Menor gasto energético com evaporação de água.



Armazenamento por períodos mais longos.



Perda controlada de compostos voláteis durante o processo.



TECNOLOGIA E BENEFÍCIOS



Tecnologia de reator de leito para torrefação da biomassa.



Sistema com silo de recepção, ciclone, condensador e filtro.



Separação de produto sólido e vapor de água.



Dimensionamento técnico para alta eficiência operacional.



Tecnologia moderna em operação na França e na Alemanha.



Solução industrial para bioenergia com foco em performance e qualidade.

A Brasil Biomassa desenvolve tecnologia industrial de torrefação para transformar biomassa em energia com alta eficiência e qualidade.



ABIB
BRASIL

ABIB Brasil – Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável

BBER
BRASIL BIOMASSA

BBER Brasil Biomassa – Consultoria, Mapeamento, Engenharia, Tecnologia Industrial



Sede administrativa: Av. Cândido Hartmann, 570 – Champagnat – Curitiba – Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

— TECNOLOGIA 4.0 INDUSTRIAL — TECNOLOGIA BLACK PELLETS

A Brasil Biomassa trabalha com duas tecnologias de produção de black pellets: torrefação da biomassa em reator de leito e explosão a vapor. São soluções industriais para obtenção de combustível sólido de alta qualidade, com maior estabilidade, melhor desempenho energético e aplicação em bioenergia e sistemas de gaseificação.



ESQUEMA DO PROCESSO

1 TORREFAÇÃO – REATOR DE LEITO



2 EXPLOSÃO A VAPOR



1
BIOMASSA
ENERGÉTICA



2
BLACK
PELLETS



3
TORREFAÇÃO



4
EXPLOSÃO
A VAPOR



5
CICLONE E
CONDENSADOR



6
BIOENERGIA



7
GASEIFICAÇÃO



8
ARMAZENAMENTO



TECNOLOGIA 1 – TORREFAÇÃO



Reator de leito para torrefação da biomassa.



Silo de recepção para matéria-prima bruta e com alta umidade.



Separação do produto por ciclone e condensador com filtro para vapor de água.



A biomassa é aquecida da temperatura ambiente até cerca de 100 °C, reduzindo umidade e voláteis.



A torrefação ocorre em faixas de temperatura elevadas, melhorando a qualidade do combustível sólido.



Produto com menor higroscopicidade e melhor estabilidade para uso energético.



TECNOLOGIA 2 – EXPLOSÃO A VAPOR



Processo baseado no uso de vapor, sem aditivos químicos.



Produção de pellets pretos densificados a partir de biomassa bruta.



Fluxo completo desde a alimentação da biomassa até a saída do combustível sólido.



O pó gerado pela moagem apresenta alta densidade aparente.



Material de fluxo livre, adequado para manuseio industrial.



Ideal como alimentação para sistemas de gaseificação de fluxo arrastado.

VANTAGENS DO BLACK PELLETS



Alta qualidade do
combustível sólido



Menor absorção
de umidade



Maior estabilidade
no armazenamento



Elevada densidade
energética



Aplicação em
bioenergia e gaseificação

A Brasil Biomassa desenvolve tecnologia industrial 4.0 para transformar biomassa em black pellets com alta eficiência e performance.

**ABIB
BRASIL**

ABIB Brasil – Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e Energia Renovável

**BBER
BRASIL BIOMASSA**

BBER Brasil Biomassa – Consultoria,
Mapeamento, Engenharia, Tecnologia Industrial



Sede administrativa: Av. Cândido Hartmann,
570 – Champagnat – Curitiba – Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



ESQUEMA DO PROCESSO



TECNOLOGIA 4.0 BRIQUETE CARBONIZADO

A Brasil Biomassa Engenharia Tecnologia trabalha com uma linha especial de equipamentos, nacionais e internacionais, para o desenvolvimento de plantas industriais de aproveitamento de biomassa florestal, resíduos do processo industrial da madeira, resíduos da agricultura, do beneficiamento agroindustrial e do setor sucroenergético em projetos de briquete carbonizado.

A Brasil Biomassa detém tecnologia inovadora de briquetagem de carvão vegetal na forma de finos, com auxílio de aglutinante para proporcionar coesão aos briquetes. Utilizamos aditivos como o amido de milho, alcançando densidade aparente média de 0,983 g/cm³, comprovando a eficiência do processo na produção de combustíveis sólidos mais densos e energéticos.

Nosso sistema de briquetagem industrial permite o aproveitamento de diferentes tipos de biomassa para produção de briquetes para uso industrial e de biocarvão energético. Ao final do processo, o material é naturalmente resfriado, solidifica-se e resulta em briquetes de biocarvão com elevada resistência mecânica.



BIOMASSA



FINOS DE
CARVÃO



AGLUTINANTE



BRIQUETAGEM



BIOCARVÃO



ALTA
DENSIDADE



RESISTÊNCIA
MECÂNICA



USO
INDUSTRIAL

TECNOLOGIA E PROCESSO



Aproveitamento de biomassa florestal, madeira, agricultura, agroindústria e setor sucroenergético.



Uso de finos de carvão vegetal para produção de briquetes carbonizados.



Mistura com aglutinante para garantir coesão e estabilidade do briquete.



Sistema de briquetagem industrial para uso energético e industrial.



Resfriamento natural e solidificação do biocarvão ao final do processo.



Produção de combustível sólido mais denso e energético.

BENEFÍCIOS E DESEMPENHO



Tecnologia inovadora de briquetagem de carvão vegetal.



Equipamentos nacionais e internacionais para plantas industriais.



Densidade aparente média de 0,983 g/cm³.



Elevada resistência mecânica do briquete carbonizado.



Melhor desempenho energético e facilidade de armazenamento.



Solução ideal para biocarvão energético e aplicações industriais.

VANTAGENS DO BRIQUETE CARBONIZADO



Alta densidade
energética



Aproveitamento
de resíduos



Maior resistência
mecânica



Combustível sólido
de qualidade



Aplicação
industrial



A Brasil Biomassa desenvolve tecnologia industrial 4.0 para transformar biomassa e finos de carvão em briquete carbonizado de alta performance.



**ABIB
BRASIL**

ABIB Brasil – Associação
Brasileira das Indústrias de
Biomassa e Energia Renovável



**BBER
BRASIL BIOMASSA**

BBER Brasil Biomassa –
Consultoria, Mapeamento, Engenharia,
Tecnologia Industrial



Sede administrativa:
Av. Cândido Hartmann, 570 –
Champagnat – Curitiba – Paraná



Fone Whats
Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com



E-mail:
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



PRODUÇÃO BIOCARBONO BIO-ÓLEO E GÁS DE SÍNTESE

A Brasil Biomassa trabalha com projetos voltados à descarbonização do setor industrial por meio da produção de biocarbono, bio-óleo e gás de síntese.

O biocarbono é produzido no processo de pirólise em alta temperatura e carbonização da biomassa bruta, em condições controladas de temperatura e tempo de residência.

A empresa já desenvolveu estudos e projetos industriais com biomassa florestal de eucalipto e resíduos agrícolas de algodão, amendoim, arroz, cana-de-açúcar, feijão, milho e trigo.

De acordo com a avaliação do ciclo de vida, a produção de 1 kg de biocarbono reduz aproximadamente 1,86 kg de emissões de CO₂e.



BIOMASSA FLORESTAL



RESÍDUOS AGRÍCOLAS



PIRÓLISE



BIOCARBONO



BIO-ÓLEO



GÁS DE SÍNTESE



ENERGIA LIMPA



REMOÇÃO DE CO₂

A TECNOLOGIA E PROCESSO



- ✓ Pirólise de alta temperatura em ambiente inerte, sem oxigênio.
- ✓ Biomassa bruta alimentada em grande tubo aquecido com queimadores.
- ✓ Controle de temperatura e tempo de residência.
- ✓ Carbonização de biomassa florestal e agrícola.
- ✓ Sistema de recuperação de óleo.
- ✓ Produção de vapor para a fábrica.
- ✓ Recuperação de calor do gás de combustão.
- ✓ Sistema de aprimoramento de biocarbono.
- ✓ Enriquecimento de CO₂ com efeito de estufa.

B INDICADORES E RESULTADOS



- 50.000 kg de resíduos por hora.
- 45.440 kg de biocarbono por hora.
- 1.500 litros de óleo de pirólise de alta qualidade.
- 150.000 toneladas de biocarbono por ano.
- 150.000 toneladas de óleo por ano.
- 15.000 MWh de energia limpa.
- 90.000 toneladas de remoções de CO₂.

Redução média: 1 kg de biocarbono = 1,86 kg de CO₂e evitado.



DESCARBONIZAÇÃO INDUSTRIAL



ALTA PRODUTIVIDADE



ENERGIA LIMPA



RECUPERAÇÃO DE CALOR



VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS



REMOÇÃO DE CO₂

A Brasil Biomassa desenvolve tecnologia industrial 4.0 para transformar biomassa em biocarbono, bio-óleo e gás de síntese com **alta eficiência e desempenho**.



ABIB BRASIL
Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER BRASIL BIOMASSA
Consultoria, Mapeamento, Engenharia, Tecnologia Industrial



Sede administrativa:
Av. Cândido Hartmann, 570
Champagnat - Curitiba - Paraná



Fone Whats
Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



Plataforma
Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com



E-mail:
diretoria@brasilbiomassa.com

PRODUÇÃO BIOCHAR

EXTRATO PIROLENHOSO E VINAGRE DE MADEIRA

- A Brasil Biomassa trabalha com projetos de produção de biochar.
- A produção industrial de biochar utiliza pirólise controlada, em média ou alta temperatura, entre 350 °C e 900 °C, na ausência de oxigênio.
- Sistemas de grande porte convertem resíduos agrícolas, madeira, resíduos florestais e cana-de-açúcar em carbono estável, capturando gás de síntese para suprir a demanda interna de energia térmica e gerar créditos de remoção de carbono.
- Trabalhamos com tambores rotativos de alimentação contínua, capazes de processar grandes volumes de biomassa com granulometrias variadas.
- Unidades modulares de pirólise podem ser instaladas diretamente em locais de produção agrícola ou florestal.

ESQUEMA DO PROCESSO



A TECNOLOGIA E PROCESSO



- ✓ Pirólise controlada em média ou alta temperatura, sem oxigênio.
- ✓ Faixa operacional entre 350 °C e 900 °C.
- ✓ Trituração e secagem da matéria-prima com umidade inferior a 20%.
- ✓ Conversão térmica em reator para formação de biochar.
- ✓ Captura e reaproveitamento do gás de síntese e do calor residual.
- ✓ Sistema de recuperação de óleo / extrato pirolenhoso.
- ✓ Produção de vapor para a fábrica.
- ✓ Sistema de aprimoramento de biochar.
- ✓ Enriquecimento de CO₂ com efeito de estufa.
- ✓ Linhas modulares e escaláveis em contêineres.



B INDICADORES E RESULTADOS

- 5.000 kg de resíduos de madeira por hora.
- 4.440 kg de biochar por hora.
- 1.500 litros de óleo de pirólise de alta qualidade.
- 35.000 toneladas de biochar por ano.
- 30.000 toneladas de óleo por ano.
- 15.000 MWh de energia limpa.
- 9.000 toneladas de remoções de CO₂.
- Saída do sistema: 3.000 ton. de biochar.

Alta produtividade, aproveitamento integral e geração de valor com impacto positivo para o meio ambiente e o clima.



DESCARBONIZAÇÃO INDUSTRIAL



ALTA PRODUTIVIDADE



ENERGIA LIMPA



RECUPERAÇÃO DE CALOR



VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS



REMOÇÃO DE CO₂



A Brasil Biomassa desenvolve **tecnologia industrial 4.0** para transformar biomassa em biochar, extrato pirolenhoso e vinagre de madeira com **alta eficiência e desempenho**.



ABIB BRASIL

Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER
BRASIL BIOMASSA

Consultoria, Mapeamento, Engenharia, Tecnologia Industrial



Sede administrativa:
Av. Cândido Hartmann, 570 -
Champagnat - Curitiba - Paraná



Fone Whats
Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com

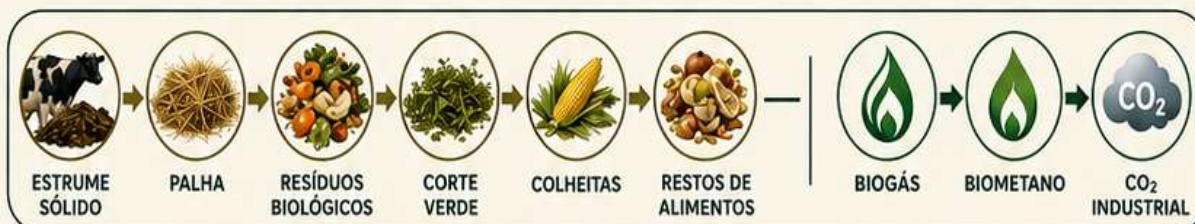


E-mail:
diretoria@brasilbiomassa@gmail.com



PRODUÇÃO BIOGÁS BIOMETANO E CO₂ INDUSTRIAL

- A tecnologia industrial que a Brasil Biomassa representa para a produção de biogás e biometano é adequada ao local, de alta qualidade, pronta para uso e fácil de manter e operar.
- Oferecemos soluções de digestão anaeróbica flexíveis e escalonáveis, baseadas em conceitos, engenharia inovadora e componentes precisamente combinados.
- Trabalhamos com sistema de digestão anaeróbica para grandes quantidades de substrato.
- O projeto escalável da planta de biogás RSD-E para fermentação em estado sólido promete máxima eficiência e economia, considerando os requisitos locais específicos.
- Produção descentralizada e inovadora de energia (eletricidade, calor, biometano) a partir de estrume sólido, palha, resíduos biológicos, resíduos de corte verde, colheitas e restos de alimentos.
- Garantimos qualidade do substrato, funcionalidade e alta disponibilidade, promovendo sucesso econômico e ecológico.



A TECNOLOGIA E PROCESSO



- ✓ Digestão anaeróbica flexível e escalonável.
- ✓ Fermentação em estado sólido para grandes volumes.
- ✓ Soluções adequadas para uso municipal, industrial e agrícola.
- ✓ Produção descentralizada de eletricidade, calor e biometano.
- ✓ Alta disponibilidade operacional e fácil manutenção.
- ✓ Componentes precisamente combinados e engenharia inovadora.



PURIFICAÇÃO DO BIOMETANO

- ✓ Absorção física: lavagem de água.
- ✓ Absorção química: lavagem de amina.
- ✓ Filtragem: separação por membranas.
- ✓ Processo criogênico.
- ✓ Produção de biometano de alta pureza.
- ✓ Recuperação e valorização de CO₂ industrial.



DESCARBONIZAÇÃO



ENERGIA LIMPA



ALTA EFICIÊNCIA



ESCALABILIDADE



VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS



CO₂ INDUSTRIAL

A Brasil Biomassa desenvolve tecnologia industrial 4.0 para transformar resíduos orgânicos em biogás, biometano e CO₂ industrial com alta eficiência e desempenho.



ABIB BRASIL – Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER BRASIL BIOMASSA – Consultoria, Mapeamento, Engenharia, Tecnologia Industrial



Sede administrativa:
Av. Cândido Hartmann, 570
Champagnat – Curitiba – Paraná



Fone Whats
Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com



E-mail:
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

TECNOLOGIA 4.0

HIDROGÊNIO VERDE



A Brasil Biomassa trabalha com tecnologia e sistemas completos para todo o processo de produção de hidrogênio por eletrólise.



A eletrólise é um processo no qual a passagem de corrente elétrica provoca a decomposição química da água em hidrogênio e oxigênio.



A eletrólise alcalina utiliza dois eletrodos operando em solução eletrolítica alcalina líquida, geralmente hidróxido de potássio (KOH).



A eletrólise da água por membrana de troca de prótons (PEM) é uma solução moderna para a produção de hidrogênio verde integrada à energia renovável.



Eletrolisador de água PEM de 50 kW com capacidade de 10 Nm³/h para produção de hidrogênio.

ESQUEMA DO PROCESSO



PLANTA 4.0



ELETRÓLISE
ALCALINA



TECNOLOGIA
PEM



HIDROGÊNIO
VERDE



ENERGIA
LIMPA



ALTA
EFICIÊNCIA



AUTOMAÇÃO



ARMAZENAMENTO
H₂



DESCARBONIZAÇÃO

A TECNOLOGIA E O PROCESSO



- Produção de hidrogênio por eletrólise da água.
- Eletrólise alcalina com solução de KOH.
- Tecnologia PEM integrada à energia renovável.
- Unidade de alimentação e controle PLC.
- Conjunto de eletrolisadores de alta performance.
- Separação gás-líquido e purificação de hidrogênio.
- Sistema completo, fácil de operar e manter.

B CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

- Eletrolisador PEM: 50 kW
- Capacidade: 10 Nm³/h
- Unidade de alimentação
- Unidade PLC
- Pilha / conjunto de eletrolisadores
- Separação gás-líquido
- Purificação de hidrogênio
- Solução pronta para uso com energia renovável



DESCARBONIZAÇÃO



ENERGIA LIMPA



ALTA EFICIÊNCIA



ESCALABILIDADE



AUTOMAÇÃO
INDUSTRIAL



H₂ VERDE

A Brasil Biomassa desenvolve tecnologia industrial 4.0 para transformar água e energia renovável em hidrogênio verde com alta eficiência e desempenho.

TECNOLOGIA
4.0

ABIB
BRASIL

ABIB BRASIL – Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e Energia Renovável

BBER
BRASIL BIOMASSA

BBER BRASIL BIOMASSA – Consultoria,
Mapeamento, Engenharia, Tecnologia Industrial



Sede administrativa:
Av. Cândido Hartmann, 570 –
Champagnat – Curitiba – Paraná



Fone Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com



E-mail:
diretoria@brasilbiomassa@gmail.com

PROCESSAMENTO DE PELLETS

Projetos sustentáveis para geração de energia térmica com pellets, agropellets e biopellets.



A Brasil Biomassa desenvolve projetos sustentáveis para produção de pellets de alta qualidade com tecnologia europeia.

A solução permite o uso de biomassa florestal, madeira, bambu, resíduos agrícolas, biomassa agroindustrial, bagaço e palha da cana-de-açúcar e gramineas, com produto final certificado dentro das regras internacionais.

MATÉRIAS-PRIMAS



MADEIRA DE FLORESTAS PLANTADAS



BAMBU



BIOMASSA AGRÍCOLA E AGROINDUSTRIAL



BAGAÇO E PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR

PRODUTOS



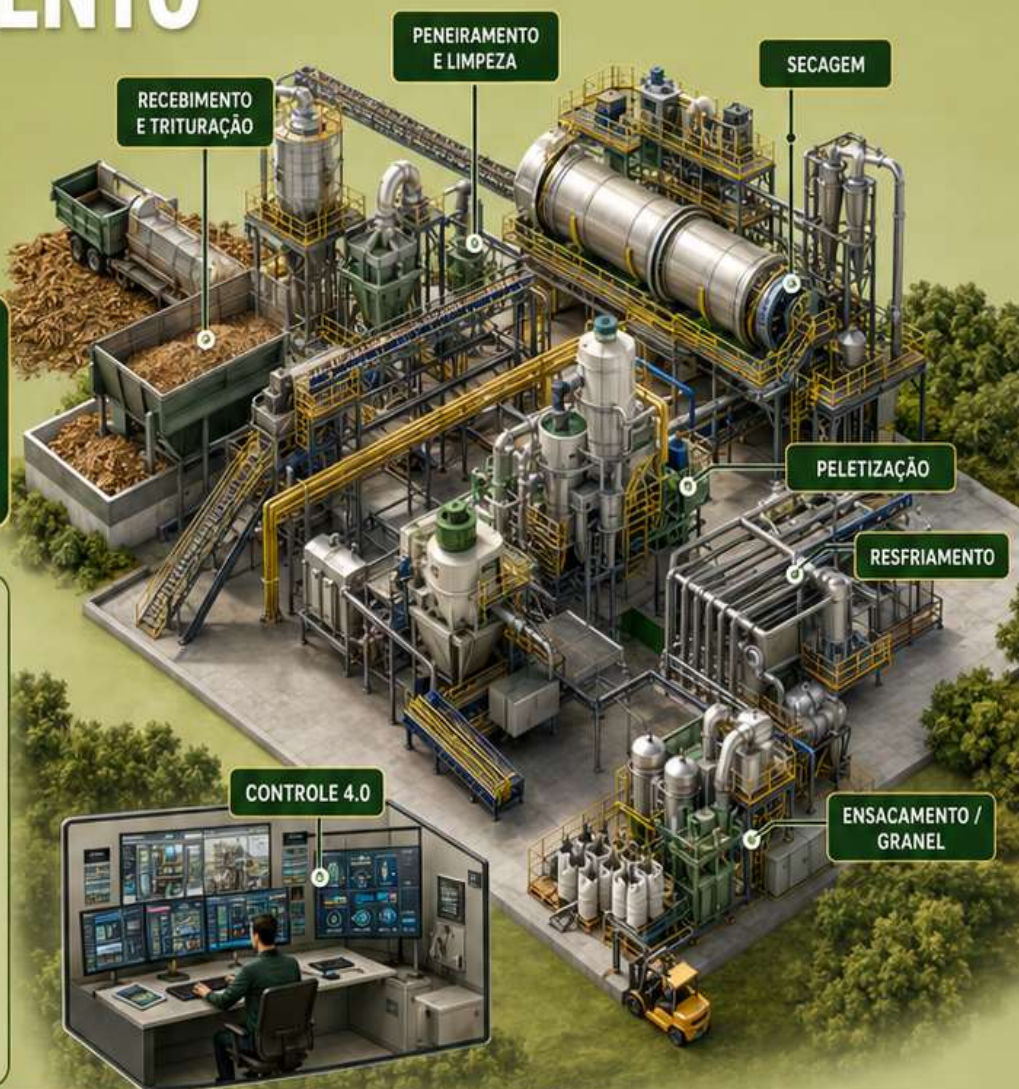
PELLETS



AGROPELLETS



BIOPELLETS



1



PREPARAÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA

Pedaços grandes de madeira passam por triturador robusto e moinho de martelos, reduzindo o material a pó fino e uniforme.

2



PENEIRAMENTO E LIMPEZA

Peneiras e separadores magnéticos removem pedras, metais e partículas fora de especificação, protegendo o maquinário.

3



SECAGEM E CONDICIONAMENTO

Secadores rotativos ou de tambor reduzem a umidade da biomassa bruta de até 50% para o nível ideal de 10% a 12%.

4



PELETIZAÇÃO

O material condicionado entra em moinho de pellets com matriz anelar ou plana. Rolos pesados comprimem o material sob alta pressão.

5



RESFRIAMENTO E ACABAMENTO

Resfriadores de fluxo contracorrente endurecem os pellets e estabilizam a lignina.

6



PENEIRAMENTO E EMBALAGEM

Peneiras vibratórias removem o pó residual. Os pellets seguem para sistemas automatizados de ensaque ou armazenamento a granel.



PLANTA COM SISTEMA DE CONTROLE E ASSISTÊNCIA ON-LINE

Monitoramento dos parâmetros operacionais, transmissão e armazenamento de dados, registro das atividades e integração das máquinas em um ciclo de trabalho inteligente e automatizado.



BENEFÍCIOS

- ✓ Pellets uniformes e de alta densidade
- ✓ Sem adição de produtos químicos
- ✓ Uso de agentes aglutinantes naturais
- ✓ Maior eficiência energética e padronização
- ✓ Aproveitamento de diversos tipos de biomassa
- ✓ Solução industrial para energia térmica renovável



Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.



ABIB

Brasil Associação
Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia
Renovável

BBER

Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

SISTEMA PREPARAÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA

Projetos sustentáveis para geração de energia térmica com pellets, agropellets e biopellets.



A Brasil Biomassa desenvolve projetos sustentáveis para produção de pellets de alta qualidade com tecnologia europeia.

A solução permite o uso de biomassa florestal, madeira, bambu, resíduos agrícolas, biomassa agroindustrial, bagaço e palha da cana-de-açúcar e gramineas, com produto final certificado dentro das regras internacionais.

MATÉRIAS-PRIMAS



MADEIRA DE FLORESTAS PLANTADAS



BAMBU



BIOMASSA AGRÍCOLA E AGROINDUSTRIAL



BAGAÇO E PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR

OBJETIVO DO SISTEMA

Na primeira etapa, a biomassa deve ser triturada. Madeira em forma de tora passa pelo processo de picagem industrial para obter tamanhos de partículas menores que 50 mm. O sistema utiliza peneira com furos de $\varnothing = 15$ mm, garantindo material uniforme para as etapas seguintes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tritador/picador de construção mecânica sólida
- Adequado para qualquer tipo de matéria-prima
- Redução granulométrica eficiente
- Partículas menores que 50 mm
- Peneira com furos de $\varnothing 15$ mm
- Saída homogênea e uniforme

CONTROLE 4.0



RECEBIMENTO DE MATÉRIA-PRIMA

ALIMENTAÇÃO / MOEGA

TRITURAÇÃO OU PICAGEM

SEPARAÇÃO PRIMÁRIA

SAÍDA HOMOGÊNEA

1

RECEBIMENTO



Entrada de toras, bambu e biomassa agrícola para alimentação do sistema.

2

TRITURAÇÃO / PICAGEM



Redução inicial do tamanho com equipamento robusto de alta produtividade.

3

PADRONIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA



Material processado para atingir partículas menores que 50 mm.

4

MATERIAL HOMOGÊNEO



Saída uniforme pronta para as próximas etapas do processo industrial de pellets.



PLANTA COM SISTEMA DE CONTROLE E ASSISTÊNCIA ON-LINE

Monitoramento dos parâmetros operacionais, transmissão e armazenamento de dados, registro das atividades e integração das máquinas em um ciclo de trabalho inteligente e automatizado.



BENEFÍCIOS

- ✓ Homogeneidade da matéria-prima
- ✓ Proteção das etapas seguintes do processo
- ✓ Maior eficiência industrial
- ✓ Preparação ideal para peletização
- ✓ Flexibilidade para diversos tipos de biomassa
- ✓ Solução industrial para energia térmica renovável



Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.



ABIB

Brasil Associação
Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia
Renovável

BBER

Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoribrasilbiomassa@gmail.com

SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA

Projetos sustentáveis para geração de energia térmica com pellets, agropellets e biopellets.



A Brasil Biomassa desenvolve projetos sustentáveis para produção de pellets de alta qualidade com tecnologia europeia. O sistema de alimentação da matéria-prima integra recepção, tremonha, transporte, moegas e silo de abastecimento para dosagem contínua e segura do processo industrial.

MATÉRIAS-PRIMAS



MADEIRA DE FLORESTAS PLANTADAS



BAMBU



BIOMASSA AGRÍCOLA E AGROINDUSTRIAL



BAGAÇO E PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR

OBJETIVO DO SISTEMA

- Nesta fase industrial iniciamos com a área de recepção de matéria-prima.
- A tremonha recebe matéria-prima triturada ou picada manualmente ou automaticamente.
- Armazena e dosa o material no sistema industrial.
- A grade de calibração intercambiável define a dimensão adequada do material de saída.
- O material segue para o sistema de secagem industrial.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tremonha de entrada e saída de matéria-prima.
- Rolo horizontal com arpos e dois rolos inferiores.
- Dosagem controlada e transporte contínuo.
- Sistemas de transporte por mesa vibratória, rolo e ventilador.
- Moegas para armazenamento e alimentação do secador.
- Silo modular em painéis pré-fabricados parafusados.
- Saída calibrada e adequada ao processo.



1 RECEPÇÃO

Entrada de biomassa triturada ou picada para alimentação do sistema.



2 TREMONHA

Armazenamento inicial e dosagem do material.



3 TRANSPORTE

Movimentação por mesa vibratória, rolos ou transporte pneumático.



4 MOEGA / SILO

Alimentação contínua e estocagem regulada para o secador.



5 SAÍDA DOSADA

Fluxo homogêneo para o sistema de secagem industrial.



PLANTA COM SISTEMA DE CONTROLE E ASSISTÊNCIA ON-LINE

Monitoramento de parâmetros operacionais, transmissão e armazenamento de dados, registro das atividades e integração inteligente das máquinas para máxima eficiência.



BENEFÍCIOS

- ✓ Dosagem uniforme da matéria-prima
- ✓ Maior segurança operacional
- ✓ Integração com o sistema de secagem
- ✓ Flexibilidade para diversos tipos de biomassa
- ✓ Melhor controle do processo industrial
- ✓ Solução industrial para energia térmica renovável



Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.



ABIB

Brasil Associação
Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia
Renovável

BBER

Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA

Projetos sustentáveis para geração de energia térmica com pellets, agropellets e biopellets.



A Brasil Biomassa desenvolve projetos sustentáveis para produção de pellets de alta qualidade com tecnologia europeia. Nesta etapa, o sistema integra geração de energia térmica, secagem industrial e transporte pneumático da biomassa, garantindo eficiência, controle de umidade e padronização da matéria-prima para as próximas fases do processamento.

MATÉRIA-PRIMA / ETAPA ANTERIOR



BIOMASSA TRITURADA /
PICADA



MADEIRA E FLORESTAS
PLANTADAS



BAMBU



BIOMASSA AGRÍCOLA E
AGROINDUSTRIAL



BAGAÇO E PALHA
DA CANA-DE-AÇÚCAR

OBJETIVO DO SISTEMA

- Receber a biomassa úmida vinda da preparação e alimentação industrial
- Gerar calor por fornalha de alta tecnologia
- Secar a matéria-prima até no máximo 14% de umidade
- Garantir distribuição uniforme no secador
- Enviar o material seco para a linha de refinação

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fornalha em aço carbono com coletor de gases
- Revestimento refratário em alumina
- Injeção automática de combustível
- Secador de tambor rotativo de alta eficiência
- Termorregulador, anemômetro e sonda de fio
- Transporte pneumático e controle contínuo de secagem

1 ALIMENTAÇÃO



Biomassa úmida segue do silo para o sistema de secagem.

2 GERAÇÃO DE CALOR



Fornalha pirolítica produz calor e gases quentes controlados.

3 SECAGEM INDUSTRIAL



Tambor rotativo reduz a umidade da biomassa para até 14%.

4 TRANSPORTE PNEUMÁTICO



Fluxo de ar quente e rotação promovem avanço e troca de calor.

5 MATERIAL SECO



Descarga homogênea para a nova linha de refinação.



PLANTA COM SISTEMA DE CONTROLE E ASSISTÊNCIA ON-LINE

Monitoramento de parâmetros operacionais, transmissão e armazenamento de dados, registro das atividades e integração inteligente das máquinas para máxima eficiência operacional.



BENEFÍCIOS

- ✓ Controle preciso da umidade
- ✓ Maior eficiência térmica
- ✓ Secagem uniforme da biomassa
- ✓ Confiabilidade operacional de longo prazo
- ✓ Integração com a linha de pellets
- ✓ Solução industrial para energia térmica renovável



Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.



ABIB

Brasil Associação
Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia
Renovável

BBER

Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



SISTEMA DE MOAGEM E REFINAÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA

Projetos sustentáveis para geração de energia térmica com pellets, agropellets e biopellets.



A Brasil Biomassa desenvolve projetos sustentáveis para produção de pellets de alta qualidade. Nesta etapa, o sistema integra moagem e refinação industrial da biomassa seca, com controle granulométrico, peneiramento vibratório e armazenamento em silo, garantindo padronização para a peletização.

MATÉRIAS-PRIMAS / ETAPA ANTERIOR



BIOMASSA SECA



MADEIRA E FLORESTAS
PLANTADAS



BAMBU



BIOMASSA AGRÍCOLA E
AGROINDUSTRIAL



BAGAÇO E PALHA
DA CANA-DE-AÇÚCAR

OBJETIVO DO SISTEMA

- Refinar e moer a biomassa seca
- Obter partículas menores que 4 mm
- Utilizar peneira com furos de $\varnothing = 5$ mm
- Padronizar o material para a peletização
- Garantir fluxo contínuo e alta produtividade

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Moínhos de martelos robustos para todos os tipos de biomassa
- Rotor triturador acionado por potente motor elétrico
- Sistema de transmissão por correia para absorção de impactos
- Grade de calibração durável e intercambiável
- Matriz dupla com oito arestas de corte por lado
- Duas portas largas de inspeção para manutenção
- Peneira vibratória com molas elásticas bem dimensionadas
- Silo modular para abastecimento de matéria-prima seca



PLANTA COM SISTEMA DE CONTROLE E ASSISTÊNCIA ON-LINE

Monitoramento de parâmetros operacionais, transmissão e armazenamento de dados, registro das atividades e integração inteligente das máquinas para máxima eficiência operacional.

ABIB

Brasil Associação
Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia
Renovável

BBER

Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



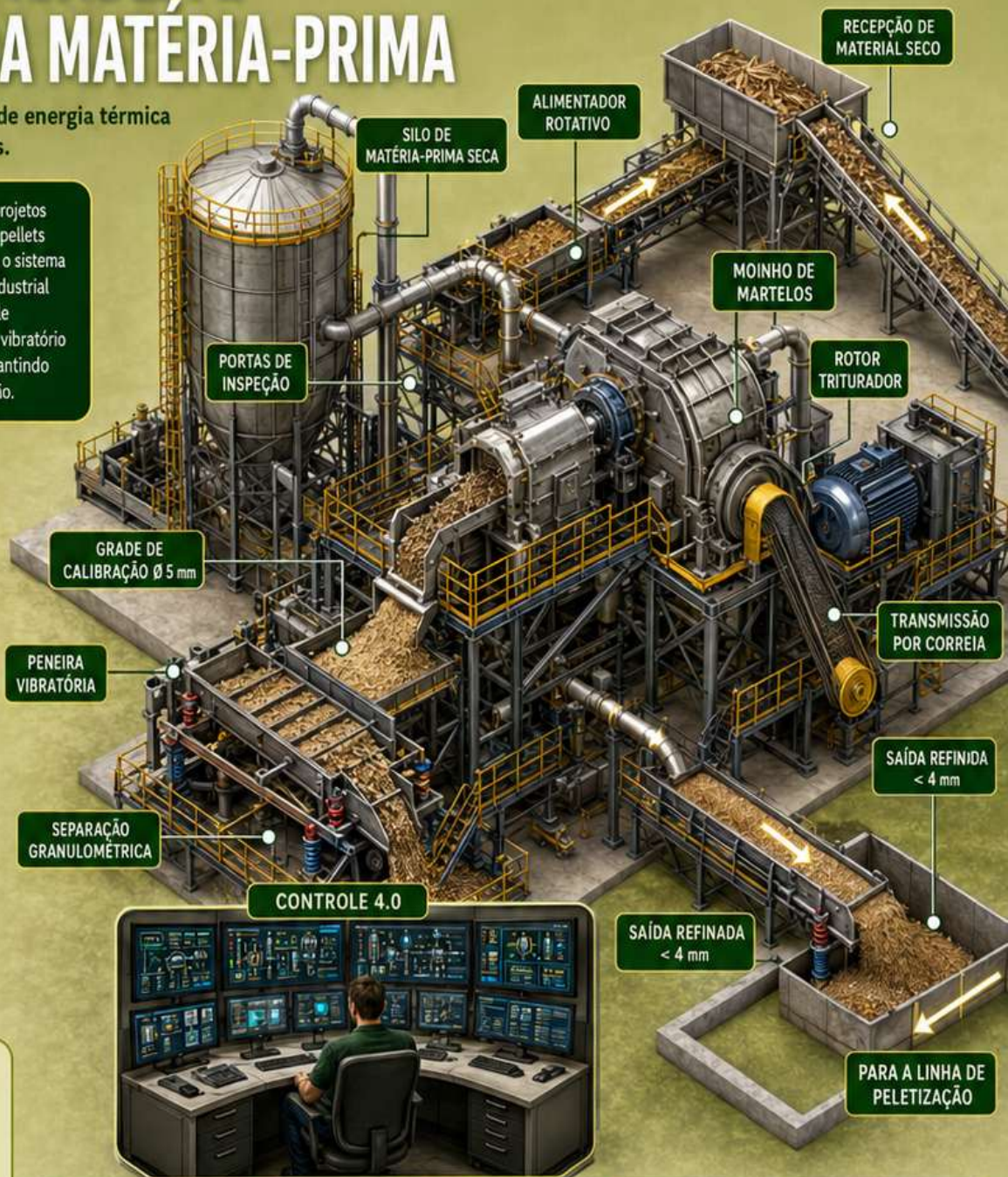
Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



1

ALIMENTAÇÃO



Material seco segue do silo para o sistema de moagem.

2

MOAGEM



Moínho de martelos reduz o tamanho da biomassa.

3

CALIBRAÇÃO



Grade Ø 5 mm define a dimensão do material.

4

PENEIRAMENTO



Peneira vibratória separa as classes granulométricas.

5

MATERIAL REFINADO



Saída homogênea < 4 mm para peletização.



BENEFÍCIOS

- ✓ Alta uniformidade granulométrica
- ✓ Maior eficiência industrial
- ✓ Padronização ideal para peletização
- ✓ Flexibilidade para diversos tipos de biomassa
- ✓ Facilidade de manutenção
- ✓ Solução industrial para energia térmica renovável



Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.



SISTEMA DE PELETIZAÇÃO E RESFRIAMENTO

Projetos sustentáveis para geração de energia térmica com pellets, agropellets e biopellets.



A Brasil Biomassa desenvolve projetos sustentáveis para produção de pellets de alta qualidade. Nesta etapa, o sistema integra peletização industrial e resfriamento contracorrente da biomassa refinada, garantindo padronização, densificação, estabilidade e qualidade final do produto.

MATÉRIAS-PRIMAS / ETAPA ANTERIOR

- BIOMASSA REFINADA E SECA
- MADEIRA E FLORESTAS PLANTADAS
- BAMBU
- BIOMASSA AGRÍCOLA E AGROINDUSTRIAL
- BAGAÇO E PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR

OBJETIVO DO SISTEMA

- Prensar a biomassa refinada
- Produzir pellets de 6 ou 8 mm
- Obter comprimento entre 20 e 40 mm
- Densificar o material com matriz e rolos
- Resfriar e estabilizar os pellets
- Enviar o produto para peneiramento e armazenagem

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Sistema de alimentação, câmara de mistura, matriz perfurada, rolos de pressão, máquina principal, engrenagem redutora e chassis
- Peletizadora com matriz de anel e distribuição uniforme do material
- Diâmetro dos furos da matriz de 6,5 a 8 mm
- Motor elétrico e sistema robusto de compressão
- Lubrificação automática centralizada
- Resfriamento contracorrente com válvula rotativa
- Câmara de resfriamento em aço inox
- Ventilação / passagem de ar
- Gaveta telescópica
- Peneira vibratória para classificação final dos pellets



PLANTA COM SISTEMA DE CONTROLE E ASSISTÊNCIA ON-LINE

Monitoramento de parâmetros operacionais, transmissão e armazenamento de dados, registro das atividades e integração inteligente das máquinas para máxima eficiência operacional.



BENEFÍCIOS

- ✓ Alta densidade e uniformidade dos pellets
- ✓ Padronização dimensional do produto
- ✓ Maior eficiência operacional
- ✓ Maior vida útil dos equipamentos
- ✓ Resfriamento e estabilização de alta qualidade
- ✓ Solução industrial para energia térmica renovável



Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.



ABIB

Brasil Associação
Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia
Renovável

BBER

Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

SISTEMA DE EMBALAGEM INDUSTRIAL

Projetos sustentáveis para geração de energia térmica com pellets, agropellets e biopellets.



A Brasil Biomassa desenvolve projetos sustentáveis para produção de pellets de alta qualidade. Nesta etapa, o sistema integra embalagem automática, ensacamento, pesagem eletrônica, selagem e paletização, garantindo produtividade, padronização e segurança operacional no produto final.

MATÉRIAS-PRIMAS / ETAPA ANTERIOR



PELLETS RESFRIADOS E PENEIRADOS



MADEIRA E FLORESTAS PLANTADAS



BAMBU



BIOMASSA AGRÍCOLA E AGROINDUSTRIAL



BAGAÇO E PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR

OBJETIVO DO SISTEMA

- Embalar o produto final em sacos padronizados
- Permitir operação a granel ou ensacada
- Controlar com precisão o peso de cada saco
- Automatizar a selagem e a preparação do próximo saco
- Organizar a saída do produto para paletização e expedição

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Sistema industrial de embalagem automática e ensacamento
- Dosagem por dispositivo preciso e controle confiável
- Liberação do produto em intervalos regulares
- Formação automática do saco a partir de filme plástico contínuo
- Ensacadeira com balança eletrônica
- Funil de armazenamento e recipiente menor para dosagem
- Abertura de carga controlada para melhor precisão
- Selagem a quente e integração com paletizadora



1 ALIMENTAÇÃO

Pellets entram no funil de armazenamento.



2 DOSAGEM

Sistema vibratório e balança controlam o peso.



3 ENSACAMENTO

O saco é formado e recebe a quantidade exata de produto.



4 SELAGEM / PALETIZAÇÃO

O saco cheio é selado e encaminhado à paletizadora.



5 PRODUTO FINAL

Sacos padronizados seguem para pallet ou expedição.



PLANTA COM SISTEMA DE CONTROLE E ASSISTÊNCIA ON-LINE

Monitoramento de parâmetros operacionais, transmissão e armazenamento de dados, registro das atividades e integração inteligente das máquinas para máxima eficiência operacional.



BENEFÍCIOS

- ✓ Alta precisão de pesagem
- ✓ Padronização do produto final
- ✓ Maior produtividade operacional
- ✓ Flexibilidade para embalagem e granel
- ✓ Automação segura e confiável
- ✓ Solução industrial para energia térmica renovável



Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.



ABIB

Brasil Associação
Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia
Renovável

BBER

Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoria@brasilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA TECNOLOGIA 4.0

MODULAR PRODUÇÃO DE PELLETS



TECNOLOGIA
INTERNACIONAL



ENGENHARIA
INDUSTRIAL 4.0



ENERGIA
TÉRMICA
RENOVÁVEL



CERTIFICAÇÃO
INTERNACIONAL

Sistema industrial compacto, modular e automatizado
para produção de pellets de alta qualidade.



A Brasil Biomassa desenvolve soluções industriais compactas e modulares para produção de pellets com uso de biomassa residual florestal, da madeira, da agricultura, do beneficiamento agroindustrial e do setor sucroenergético. O sistema integra automação, alta eficiência, qualidade internacional do produto e flexibilidade operacional, ocupando pequeno espaço na unidade fabril e permitindo produção de 1 a 10 toneladas por hora.

MATÉRIAS-PRIMAS



Biomassa florestal
e da madeira



Bambu



Biomassa agrícola
e agroindustrial



Bagaço e palha
da cana-de-açúcar



CONTROLE 4.0



Automação e monitoramento em tempo real com rastreabilidade e dados de performance.



OBJETIVO DO SISTEMA

- ✓ Produzir pellets com qualidade e alta performance
- ✓ Atender demandas de mercado com custos acessíveis
- ✓ Integrar automação, controle e rastreabilidade
- ✓ Utilizar resíduos industriais de baixo valor agregado
- ✓ Reduzir espaço ocupado na unidade fabril
- ✓ Permitir flexibilidade e possível mudança de local de produção



CAPACIDADE E DIFERENCIAIS

Produção:
01 a 10
toneladas/hora



- ✓ Sistema compacto e modular
- ✓ Menor número de equipamentos
- ✓ Baixo custo de aquisição
- ✓ Alta produtividade e competitividade
- ✓ Adaptável em instalações industriais
- ✓ Produto final com padrão internacional



LINHA INTERNACIONAL DE FINANCIAMENTO

- ✓ Sem garantia real
- ✓ Sem juros
- ✓ Taxa de securitização e desconto de 3,5% ao ano
- ✓ Baixa burocracia
- ✓ Avaliação baseada nos balanços da empresa

PROCESSO DE PRODUÇÃO EM 5 ETAPAS

1 ALIMENTAÇÃO



Biomassa seca entra no sistema modular.

2 MOAGEM



Refinação e padronização granulométrica.

3 PELETIZAÇÃO



Compressão e formação dos pellets.

4 RESFRIAMENTO



Estabilização e acabamento do produto.

5 EMBALAGEM



Ensacamento, paletização ou armazenamento.

BENEFÍCIOS

- ✓ Alta eficiência industrial
- ✓ Comunicação entre máquinas, componentes e pessoas
- ✓ Automação inteligente e monitoramento on-line
- ✓ Melhoria da competitividade
- ✓ Facilidade de implantação industrial
- ✓ Aproveitamento de resíduos e economia circular



Soluções de **bioenergia** moldando um futuro sustentável.



ABIB — Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e
Energia Renovável



BBER — Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento Engenharia
Tecnologia Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoribrasilbiomassa@gmail.com

DIRETORIA EXECUTIVA BRASIL BIOMASSA

Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia Industrial



APRESENTAÇÃO

Coordenado pelo consultor **Celso Marcelo de Oliveira**, especializado no desenvolvimento de projetos energéticos e sustentáveis nas áreas de biomassa, bioenergia, biochar, biocarbono, briquete, biogás, biometano e pellets.

Especialização em Bioenergia e Biomassa pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Lisboa, Portugal.



PUBLICAÇÕES E CONHECIMENTO TÉCNICO



Publicou mais de 500 livros no mercado, com destaque para o Atlas Brasileiro Biomassa Florestal e da Madeira, Atlas Brasileiro Biomassa Agricultura e Agroindustrial, Atlas Brasileiro Biomassa Cana-de-açúcar, além de

dezenas de estudos de mercado, estudos setoriais, bancos de dados e livros técnicos sobre biomassa, bioenergia, biogás, biometano, CO₂ industrial, amônia verde, biocarbono, bio-óleo, gás de síntese, biochar, extrato pirolenhoso, vinagre de madeira, biopellets, hidrogênio verde, briquete e pellets.



EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL



Atuou no desenvolvimento de mais de 250 projetos industriais sustentáveis, abrangendo plano estratégico de negócios, mapeamento de potencialidade e fornecimento de biomassa,

estudos de mercado, transporte e logística, viabilidade econômica (CAPEX/OPEX), financiamento nacional e internacional, engenharia executiva, tecnologia industrial, certificação nacional e internacional e crédito de carbono.



ATUAÇÃO INSTITUCIONAL

- ✓ Diretor Executivo da Brasil Biomassa e Energia Renovável
- ✓ Conferencista com mais de 145 palestras em congressos nacionais e internacionais
- ✓ Destaques: All About Energy, Biomass Investing Brazil, Energy Summit e America Pulp & Paper Outlook Conference
- ✓ Coordenador do Congresso Brasileiro de Biomassa e Bioenergia
- ✓ Participação na Missão Brasil-Holanda no Acordo Bilateral de Bioenergia e Biomassa
- ✓ Membro participante da EUBIA – European Biomass Industry Association



+500
publicações



+250
projetos
industriais



145+
palestras



Especialização
internacional

ÁREAS DE ESPECIALIZAÇÃO

- ✓ Biomassa
- ✓ Bioenergia
- ✓ Biochar
- ✓ Biocarbono
- ✓ Briquete
- ✓ Biogás
- ✓ Biometano
- ✓ Pellets
- ✓ H₂ Hidrogênio Verde
- ✓ CO₂ Carbono



ABIB Brasil

Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e
Energia Renovável



BBER Brasil

Biomassa Consultoria
Mapeamento Engenharia
Tecnologia Industrial

**Liderança, conhecimento e inovação
para a bioenergia sustentável.**



ABIB BRASIL BIOMASSA

ACORDO INTERNACIONAL BRASIL-EUROPA

PROJETOS E INVESTIMENTOS EM BIOMASSA E BIOENERGIA



O Secretário-Geral Giuliano Grassi, da European Biomass Industry Association, e o Presidente da Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável, Celso Oliveira, na assinatura do Acordo de Cooperação Brasil-Europa para o desenvolvimento de projetos e investimentos na produção industrial de biomassa energética, pellets, briquetes e tecnologia internacional de torrefação.



COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

A EUBIA estabeleceu uma Rede Mundial de Bioenergia com a ABIB BRASIL para abordar a utilização de resíduos de biomassa e culturas energéticas. A iniciativa visa desenvolver complexos bioenergéticos modernos para regiões rurais e remotas, baseados em resíduos agroflorestais e culturas dedicadas de biomassa.



OBJETIVOS PRINCIPAIS

- Apoiar as indústrias europeias de biomassa em todos os níveis
- Promover o uso sustentável da biomassa como fonte de energia e de materiais de base biológica
- Desenvolver conceitos inovadores de bioenergia
- Fortalecer a cooperação científica, técnica e industrial
- Estimular a troca de informações, redes de contato e transferência de tecnologia
- Fomentar a cooperação internacional no setor de bioenergia



“

As you have suggested, this Conference could offer the opportunity to meet also Mr Celso Oliveira, President of Brazilian Association Industry Biomass and Institute Brazil Pellets and discuss possibility of Cooperation International Brazil Europe.
Giuliano Grassi – European Biomass Industry Association.



Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia



Fone Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



ABIB BRASIL BIOMASSA

ACORDO INTERNACIONAL BRASIL-FRANÇA

PROJETOS E INVESTIMENTOS EM BIOMASSA E PELLETS



A Brasil Biomassa assinou um Acordo de **Cooperação Internacional Brasil-França** com o *Syndicat national des Producteurs de granulés de Bois France*, importante entidade do setor de pellets e briquetes, com foco em negócios, projetos e investimentos em biomassa.



COOPERAÇÃO FRANÇA-BRASIL

O Sindicato Nacional dos Produtores de Pellets de Madeira (SNPGB), fundado em 2007 e sediado em Paris, defende os interesses dos fabricantes franceses de pellets de madeira. Filiado à Federação Nacional da Madeira, atua na promoção do desenvolvimento dessa fonte de energia renovável.



FUNÇÕES E MISSÕES



- Reunir os fabricantes de pellets de madeira na França



- Defender os interesses da produção nacional e da indústria madeireira



- Promover combustíveis padronizados produzidos a partir de serragem e coprodutos



- Fomentar cadeias curtas de abastecimento e a autossuficiência energética



- Apoiar a qualidade e o desenvolvimento do setor de aquecimento a pellets

INSTITUIÇÕES ESTRATÉGICAS



Propellet:

associação que se consolidou como referência no aquecimento a pellets de madeira na França.



Agence Française de Développement (AFD):

empresa pública de cooperação que atua no desenvolvimento de países do Sul.



IFP Energies Nouvelles:

órgão público de pesquisa e inovação industrial nos temas de energia e meio ambiente.

“

Cooperação internacional para fortalecer projetos industriais, tecnologia, investimentos e desenvolvimento sustentável em biomassa, pellets e bioenergia.



BIOMASSA
RENOVÁVEL



PELLETS E
BRIQUETES



INDÚSTRIA
SUSTENTÁVEL



COOPERAÇÃO
INTERNACIONAL



ENERGIA LIMP
E RENOVÁVEL

BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA • MAPEAMENTO • ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Fone Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



ABIB BRASIL BIOMASSA

ACORDO BILATERAL BRASIL-HOLANDA

BIOENERGIA, BIOMASSA E COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA



O Diretor da Brasil Biomassa, **Celso Marcelo de Oliveira**, foi convidado pelo Governo Federal para participar da Missão Brasil-Holanda e da assinatura do Acordo Bilateral de Bioenergia e Biomassa.

Em reunião com o diretor Marcel Gorris, foram discutidas as oportunidades e os desafios da biomassa brasileira, com foco na produção, exportação e cooperação internacional.



OPORTUNIDADES BRASIL-HOLANDA

A cooperação entre Brasil e Holanda foca no intercâmbio de tecnologias, na sustentabilidade e no aproveitamento de resíduos agrícolas e florestais.

O Brasil se destaca pela ampla oferta de matéria-prima e biocombustíveis, enquanto a Holanda prioriza o uso eficiente da biomassa para química verde, materiais e combustíveis sustentáveis para aviação e navegação.



ÁREAS DE COOPERAÇÃO



Exportação de biomassa, woodchips, wood pellets e biocoal



Aproveitamento de resíduos agrícolas, industriais e florestais



Pesquisa conjunta em sustentabilidade e bioeconomia



Inovação em pirólise, biopolímeros e combustíveis avançados



Cooperação tecnológica para projetos industriais



Desenvolvimento de mercados e investimentos internacionais

PARCERIAS E INOVAÇÃO



PESQUISA CONJUNTA

Acordos entre ABIB e fundações holandesas, como a BE-Basic, investigam manejo sustentável do solo, impactos dos biocombustíveis e viabilidade do etanol.



INTERCÂMBIO ACADÊMICO

O Living Lab Biobased Brazil promove projetos entre universidades holandesas e brasileiras voltados à pirólise e aos biopolímeros.



TECNOLOGIA INDUSTRIAL

A Brasil Biomassa reuniu-se com diretores da Topell Energy na Holanda para conhecer a moderna tecnologia industrial de torrefação de biomassa e produção de pellets, financiada pela RWE Energy Holanda.

“

Cooperação internacional para fortalecer exportações, tecnologia, investimentos e projetos industriais sustentáveis em biomassa e bioenergia.

”



BIOMASSA
RENOVÁVEL



PELLETS E
BRIQUETES



INDÚSTRIA
SUSTENTÁVEL



PORTO E
EXPORTAÇÃO



COOPERAÇÃO
INTERNACIONAL



ENERGIA
LIMPA

BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA • MAPEAMENTO • ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Fone Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

ABIB BRASIL BIOMASSA

ACORDO COMERCIAL BRASIL-ALEMANHA

GERMAN PELLETS TRADING • BIOMASSA • ENERGIA TÉRMICA



A Brasil Biomassa mantém uma parceria internacional de negócios na área de biomassa para geração de energia térmica em centrais termoeletricas na Europa com a German Pellets Trading.



A cooperação envolve oportunidades para produção, exportação e desenvolvimento de projetos industriais baseados em pellets e biomassa energética.

GERMAN PELLETS



Empresa alemã sediada em Wismar, Alemanha, especializada na produção de pellets de madeira para aquecimento residencial e industrial, além de pellets industriais para grandes sistemas de combustão.

DESTAQUES DA EMPRESA

- ✓ Pellets premium com certificações DINplus e ENplus A1
- ✓ Fundada em 2005 por Peter H. Leibold
- ✓ Operação internacional com foco na Dinamarca, Itália e Reino Unido
- ✓ 19 unidades de produção na Alemanha, Áustria e EUA
- ✓ Produção anual de 2,2 milhões de toneladas
- ✓ Rede com mais de 100 distribuidores de combustíveis na Alemanha

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL

- ✓ Mapeamento de matéria-prima para pellets e biomassa energética
- ✓ Estudos de infraestrutura ferroviária e portos de águas profundas
- ✓ Exportação de biomassa, pellets e resíduos agroindustriais
- ✓ Parcerias para projetos industriais e centrais termoeletricas na Europa



MENSAGEM DE INTERESSE INTERNACIONAL

"We are indeed interested in Brazil for potential future projects. We would be happy to receive studies on raw material in Brazil and infrastructure of rail, deep sea ports etc."

Benjamin Neter • German Pellets GmbH



BIOMASSA
RENOVÁVEL



PELLETS E
BRIQUETES



ENERGIA
TÉRMICA



EXPORTAÇÃO



COOPERAÇÃO
INTERNACIONAL



**BRASIL
BIOMASSA**
CONSULTORIA

BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA • MAPEAMENTO • ENGENHARIA • TECNOLOGIA

Fone Brasil Biomassa: (41) 99817-3023
Consultoria: (41) 99234-5471

www.brasilbiomassa.com

diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

ABIB BRASIL BIOMASSA

ACORDO COMERCIAL TECNOLOGIA BRASIL-CHINA

Projetos industriais, resíduos sólidos urbanos, biomassa e biogás

FLUXO DE INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS



A Brasil Biomassa mantém uma parceria internacional de projetos, investimentos e representação exclusiva no Brasil com a CTYI China para atuação em projetos industriais de incineração de resíduos sólidos urbanos e aproveitamento de biomassa para produção de biogás.



A Brasil Biomassa assinou um acordo internacional com a VM Import and Export Ltd (Hong Kong) e a LLV Company (China), com escritório em Xangai, para facilitar o desenvolvimento de projetos na área de biomassa, geração de energia com incineração de resíduos sólidos urbanos, projetos de biogás e tratamento de resíduos industriais, florestais, alimentares, nocivos, da construção civil e de águas residuais.



A) ÁREAS DE ATUAÇÃO

- Incineração de resíduos sólidos urbanos
- Aproveitamento energético da biomassa
- Produção de biogás
- Tratamento de resíduos florestais e industriais
- Tratamento de resíduos alimentares e nocivos
- Resíduos da construção civil e águas residuais



B) SOLUÇÕES E INVESTIMENTOS

No Brasil, serão desenvolvidos estudos de viabilidade técnica e econômica, engenharia de projetos e estruturação de investimentos para empresas, prefeituras e governos, visando o aproveitamento dos resíduos sólidos urbanos para geração de energia e crédito de carbono, com uso de equipamentos da CTYI e apoio de recursos do **Asian Investment Bank Industry Funds**.



C) BENEFÍCIOS ESTRATÉGICOS

- ✓ Geração de energia limpa
- ✓ Redução do volume de resíduos
- ✓ Crédito de carbono
- ✓ Tecnologia internacional
- ✓ Apoio a municípios e indústrias
- ✓ Valorização energética dos resíduos

“ Cooperação internacional para transformar resíduos em energia, ”
tecnologia e sustentabilidade no Brasil.



BIOMASSA
RENOVÁVEL



RESÍDUOS
URBANOS



BIOGÁS



ENERGIA
LIMPA



TECNOLOGIA
INDUSTRIAL



COOPERAÇÃO
INTERNACIONAL



**BRASIL
BIOMASSA**

CONSULTORIA • ENGENHARIA • TECNOLOGIA

BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA • MAPEAMENTO • ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Fone Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrazilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA

PROJETO ENERGÉTICO PORTUGAL

Biomassa energética, secagem por micro-ondas e eficiência térmica



A diretoria executiva da Brasil Biomassa participou inicialmente como consultoria para contencioso contratual e, posteriormente, como sócia no projeto industrial em Portugal. Em parceria com a Enerpura, foi formada a Enerswiss para o desenvolvimento de um sistema de potencialização energética de woodchips por meio de secagem industrial por micro-ondas.



1. OBJETIVO DO PROJETO

- Redução da umidade da madeira
- Aumento da eficiência energética dos woodchips
- Testes na caldeira industrial da termoeletrica em Portugal
- Redução das emissões de CO₂ pela substituição parcial do carvão



2. RESULTADOS E APLICAÇÕES

Os testes apresentaram resultado positivo, com diminuição da umidade da madeira e melhora da eficiência energética.

O projeto foi desenvolvido para atender os interesses da Energias de Portugal (EDP) na transição da matriz energética da termoeletrica de carvão de Sines para biomassa energética.



3. CONTEXTO DA CENTRAL DE SINES

- Central operada pela EDP
- Próxima à praia de São Torpes
- Potência instalada de 1256 MW
- Chegou a abastecer cerca de um terço da eletricidade consumida em Portugal
- Hoje a região desenvolve projetos de energias renováveis, como hidrogénio verde e solar

“ Projeto internacional com foco em inovação, eficiência térmica e redução de emissões de carbono. ”



BIOMASSA
ENERGÉTICA



WOODCHIPS



SECAGEM
MICRO-ONDAS



EFICIÊNCIA
TÉRMICA



ENERGIA
RENOVÁVEL



**BRASIL
BIOMASSA**

CONSULTORIA • ENGENHARIA • TECNOLOGIA

Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia



Fone Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrazilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA

EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL FRANÇA E ALEMANHA

Pellets, cooperação industrial e desenvolvimento do mercado



A Brasil Biomassa, por meio do seu Diretor Executivo, participou como palestrante no Congresso Internacional de Pellets na Alemanha.

Na França, realizou reuniões profissionais com o Industriel Français Producteur de Granulés Bois e com a Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, entidade pública voltada ao meio ambiente, energia e desenvolvimento sustentável.



1. ATUAÇÃO INTERNACIONAL

- Participação no Congresso Internacional de Pellets na Alemanha
- Missões técnicas e institucionais na França
- Cooperação para o desenvolvimento do setor industrial de pellets
- Ampliação de redes de negócios e tecnologia



2. PARCERIAS NA FRANÇA

- Reuniões com a Propellet para fortalecimento do setor produtor de pellets
- Encontro com a presidência da Propellet e visita à sede da EO2
- Início das operações da EO2 em Saint Germain Pré-Herment, Auvergne
- Criação da WEYA com Bernard Leblanc, ex-vice-CEO da GDF



3. DESTAQUES E OPORTUNIDADES

- Parceria estratégica da EO2 com a ONF
- ONF Participations tornou-se acionista relevante da EO2
- Aquisição, em 2015, de distribuidora localizada perto de um porto
- EO2 entre as 10 PMEs cotadas com maior crescimento lucrativo
- Oportunidades em pellets, aquecimento a lenha e logística portuária



“ Cooperação internacional para fortalecer tecnologia, produção de pellets, logística e negócios sustentáveis na Europa. ”



BIOMASSA
RENOVÁVEL



PELLETS



LOGÍSTICA



ENERGIA
TÉRMICA



COOPERAÇÃO
INTERNACIONAL



Brasil Biomassa Consultoria
• Engenharia • Tecnologia



BRASIL BIOMASSA

PROJETO EXPORTAÇÃO LEE ENERGY SOLUTIONS – ESTADOS UNIDOS

Pellets de madeira, aquecimento eficiente e marketing internacional



A Diretoria Executiva da Brasil Biomassa firmou um contrato internacional para o desenvolvimento de um plano de marketing internacional visando a exportação da produção industrial da Lee Energy Solutions, do Alabama, Estados Unidos.



A Lee Energy Solutions fornece pellets de madeira e fornos a pellets como alternativa eficaz aos métodos de aquecimento de alto custo e baixa eficiência.



Os pellets de madeira Nature's Energy Premium podem ser adquiridos individualmente ou em grandes quantidades para abastecer fornos a pellets de todos os tamanhos nos mercados agrícola, comercial, residencial e internacional.



A empresa também oferece fornos a pellets para casas, aviários, estufas e espaços industriais, proporcionando economia significativa de combustível, maior eficiência, menor impacto ambiental e menor dependência de petróleo importado.



1 PRODUTOS E SOLUÇÕES

- ◆ Pellets de madeira premium
- ◆ Fornos a pellets
- ◆ Soluções para aquecimento residencial, agrícola, comercial e industrial
- ◆ Eficiência energética e menor impacto ambiental



2 ATUAÇÃO DA BRASIL BIOMASSA

- ◆ Avaliação e qualificação dos pellets
- ◆ Certificação do produto
- ◆ Avaliação da logística de exportação
- ◆ Desenvolvimento do plano de marketing internacional
- ◆ Apoio estratégico para negócios internacionais



3 RESULTADOS DO PROJETO

- ◆ Exportação de toda a produção industrial
- ◆ Capacidade de 50.000 ton./ano
- ◆ Destino principal: Holanda
- ◆ Fortalecimento do posicionamento internacional da Lee Energy Solutions



Com os trabalhos consultivos da Brasil Biomassa, toda a produção industrial da Lee Energy Solutions (50.000 ton./ano) foi exportada para a Holanda.



BIOMASSA
RENOVÁVEL



PELLETS



AQUECIMENTO
EFICIENTE



LOGÍSTICA DE
EXPORTAÇÃO



COOPERAÇÃO
INTERNACIONAL

Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia



Fone Brasil Biomassa: (41) 99817-3023
Consultoria: (41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrazilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA

PROJETO EXPORTAÇÃO ABELLON CLEAN ENERGY – CANADÁ / ÍNDIA

Biomassa, pellets, energia limpa e marketing internacional



PLANTA INDUSTRIAL
ENERGIA LIMPA



APLICAÇÕES COMERCIAIS
E INDUSTRIAIS



RESÍDUOS DE MADEIRA
E BIOMASSA



PELLETS DE
BIOMASSA



GERAÇÃO DE CALOR
E ENERGIA TÉRMICA



A Diretoria da Brasil Biomassa firmou contrato internacional para o desenvolvimento do marketing internacional da produção industrial da Abellon Clean Energy, da Índia, com unidade no Canadá.



Soluções de energia renovável baseadas em biomassa para geração de calor, culinária e transporte ajudam a reduzir custos energéticos, impactos ambientais e ampliar a autossuficiência energética.



Os pellets de biomassa são produzidos a partir de resíduos de serrarias e dejetos agrícolas. São renováveis, ecológicos, de custo estável e amplamente utilizados no aquecimento residencial e industrial.



A Abellon oferece pellets e equipamentos que podem substituir GLP, diesel e outros combustíveis fósseis em aplicações comerciais, industriais, aquecimento, cozinha e co-combustão.

1 PRODUTOS E APLICAÇÕES

- Pellets de biomassa sólida
- Soluções para aquecimento
- Aplicações comerciais e industriais
- Substituição de GLP, diesel e carvão
- Energia renovável e neutra em carbono

2 ATUAÇÃO DA BRASIL BIOMASSA

- Avaliação e qualificação dos pellets
- Certificação do produto
- Avaliação da logística de exportação
- Desenvolvimento do plano de marketing internacional
- Apoio estratégico aos negócios internacionais

3 RESULTADOS DO PROJETO

- Exportação de toda a produção industrial
- Capacidade: 60.000 ton./ano
- Destino principal: Reino Unido
- Fortalecimento do posicionamento internacional da Abellon
- Ampliação da presença em mercados externos

“

Com os trabalhos consultivos da Brasil Biomassa, toda a produção industrial da Abellon Clean Energy (60.000 ton./ano) foi exportada para o Reino Unido.

”



BIOMASSA
RENOVÁVEL



PELLETS



ENERGIA
LIMPA



LOGÍSTICA DE
EXPORTAÇÃO



COOPERAÇÃO
INTERNACIONAL



Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia

Fone Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

Consultoria: (41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA



PROJETO INTERNACIONAL ITALIANA PELLETS – ITÁLIA

Pellets premium, biomassa de madeira e tecnologia industrial



A Diretoria Executiva da Brasil Biomassa esteve na sede da Italiana Pellets, localizada próxima de Milão, na Itália.



A Italiana Pellets atua na produção de biocombustíveis sólidos e energia a partir de biomassa de madeira, com foco em pellets de qualidade internacional para geração de energia e calor.



A empresa recebeu investimentos da Ambienta Sgr, fundo italiano voltado ao setor ambiental e de energia renovável.



A Brasil Biomassa conheceu toda a tecnologia industrial de produção de pellets premium para o mercado europeu.



1. PERFIL DA EMPRESA

- Produção de biocombustíveis sólidos a partir de biomassa de madeira
- Pellets utilizados para geração de energia e calor
- Atuação relevante no mercado europeu de energia renovável
- Tecnologia industrial para pellets de padrão internacional



2. INVESTIMENTOS E ESTRATÉGIA

- Ambienta Sgr investiu no setor de energia renovável e calor na Europa
- Aquisição de 80% da Italiana Pellets por meio da Ambienta I Biomasse Srl
- Investimento de € 5,4 milhões via aumento de capital
- Memorando de entendimento com a Energy Pellets para criação de sinergias
- Valor aproximado do negócio: € 36 milhões entre capital e financiamento



3. DESTAQUES INDUSTRIAIS

- Produção de 300.000 toneladas por ano de pellets premium
- Mercados de destaque: Alemanha e Itália
- Conhecimento da tecnologia industrial de produção de pellets
- Foco em qualidade internacional, eficiência logística e expansão do mercado



Cooperação internacional para fortalecer tecnologia, produção de pellets e negócios sustentáveis na Europa.



BIOMASSA
RENOVÁVEL



PELLETS
PREMIUM



ENERGIA
TÉRMICA



TECNOLOGIA
INDUSTRIAL



COOPERAÇÃO
INTERNACIONAL



**BRASIL
BIOMASSA**
CONSULTORIA

Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia



Fone Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



www.brasilbiomassa.com



Consultoria:
(41) 99234-5471



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA

PROJETO INTERNACIONAL TOPELL HOLANDA



Pellets torreficados, biocarvão e tecnologia industrial



A Diretoria Executiva da Brasil Biomassa esteve na sede da **Topell Holanda**, empresa especializada na produção de pellets torreficados.



Topell Energy B.V. é uma empresa holandesa de tecnologia limpa, fundada em 2008, com foco na torrefação de biomassa para produção de biocombustível sólido de alto valor.



A empresa operou planta de demonstração em Duiven e sua tecnologia passou a ser associada à **Blackwood Technology**.



Com tecnologia inovadora, produz cerca de **50.000 toneladas por ano** de pellets torreficados e atende o mercado europeu de energia, com destaque para aplicações termoeletricas.



1. PERFIL DA EMPRESA

- Tecnologia limpa para torrefação de biomassa
- Produção de biocombustível sólido de alto valor
- Foco em pellets torreficados e biocarvão
- Atuação no mercado europeu de energia renovável



2. TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

- Planta de demonstração em Duiven, Holanda
- Produção de aproximadamente 50.000 t/ano
- Biomassa lenhosa refinada para geração térmica
- Evolução tecnológica ligada à Blackwood Technology



3. DESTAQUES INDUSTRIAIS

- Pellets torreficados com maior densidade energética
- Aplicações em termoeletricas e co-combustão
- Conhecimento técnico internacional da Brasil Biomassa
- Cooperação para negócios e inovação em bioenergia



Cooperação internacional para fortalecer a tecnologia de black pellets, biocarbono e energia renovável.



BIOMASSA
RENOVÁVEL



BLACK
PELLETS



BIOCARBONO



ENERGIA
TÉRMICA



COOPERAÇÃO
INTERNACIONAL



**BRASIL
BIOMASSA**
CONSULTORIA

Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia

Fone Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

Consultoria: (41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

ADAMI MADEIRAS

MAPEAMENTO E PLANTA INDUSTRIAL
WOODPELLETS – CAÇADOR – SANTA CATARINA

PROJETO ESTRUTURADO PELA BRASIL BIOMASSA



ADAMI
MADEIRAS

UNIDADE INDUSTRIAL
WOODPELLETS DE PINUS

55.000
toneladas/ano

- ✓ Matéria-prima: Pinus – serragem e maravalha
- ✓ Certificação: ENplus A1
- ✓ Mercados: Exportação – Europa / Itália
- ✓ Mercado interno: BRF – Aquecimento dos aviários
- ✓ Maior exportadora de pellets para a Europa (2019–2022)
- ✓ Maior vencedora dos leilões BRF (2020)

TECNOLOGIA EUROPEIA

Processo automatizado
de alta eficiência



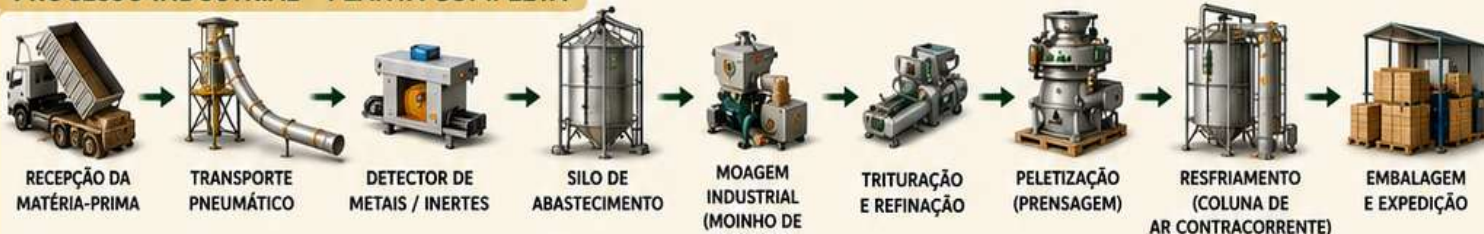
BR 012

ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

- Diâmetro: 6,5 mm
- Comprimento: 20 a 40 mm
- Umidade: 6,5%
- Poder calorífico: 4.800 Kcal/kg
- Densidade: 620 a 650 kg/m³



PROCESSO INDUSTRIAL – PLANTA COMPLETA



SISTEMA AUTOMATIZADO – CONTROLE TOTAL DE QUALIDADE E RASTREABILIDADE

LOGÍSTICA E ARMAZENAGEM



- Armazenamento a granel – Depósito seco (1,8 m³ para 1 tonelada)
- Baixa umidade – não favorece fungos e bactérias
- Sistema de expedição a granel ou ensacado
- Logística integrada: rodoviária e marítima – Santa Catarina

EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO



- Embalagem plástica: 15 kg
- Identificação de lotes e autocontrole de qualidade
- Expedição para mercado interno (BRF) e externo (Europa)
- Sistema moderno de ensacagem industrial

PRODUTO FINAL



Qualidade e
uniformidade
garantidas

- ✓ Pellets de madeira de pinus
- ✓ Certificação internacional – ENplus A1
- ✓ Alto poder calorífico e baixa umidade
- ✓ Ideal para caldeiras industriais e aquecimento

ATUAÇÃO COMPLETA DA BRASIL BIOMASSA

- Plano estrutural de negócios
- Estudo de viabilidade econômica e financeira
- Licenciamento ambiental
- Engenharia básica e detalhamento
- Aquisição de equipamentos (EPC)
- Montagem industrial e automação
- Project finance – Financiamento internacional
- Marketing e desenvolvimento de mercado
- Credenciamento e vendas – BRF e exportação
- Gestão de incentivos e benefícios fiscais

REUNIÕES E VISITAS TÉCNICAS INTERNACIONAIS



Plantas industriais – ANDRITZ – Portugal

Compradores de pellets – Verona – Itália

RESULTADOS E BENEFÍCIOS

- Investimento seguro e rentável
- Produção de 55.000 ton/ano de pellets
- Produto certificado – ENplus A1
- Mercado interno garantido – BRF
- Exportação consolidada para Europa
- Aproveitamento integral da biomassa de pinus
- Geração de empregos e renda regional
- Sustentabilidade e responsabilidade ambiental

**BRASIL
BIOMASSA**
CONSULTORIA • MAPEAMENTO
ENGENHARIA • TECNOLOGIA

BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA • MAPEAMENTO • ENGENHARIA • TECNOLOGIA
Soluções completas para projetos industriais sustentáveis
com biomassa florestal e da madeira

Fone Brasil Biomassa
(41) 99817-3023
Consultoria
(41) 99234-5471

ADAMI MADEIRAS

MAPEAMENTO E PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS

CAÇADOR • SANTA CATARINA

O empreendimento industrial desenvolvido pela Brasil Biomassa para a Adami Madeiras integra a etapa final de produção, armazenagem e expedição dos pellets de pinus, com foco em qualidade, segurança operacional e atendimento ao mercado interno e à exportação.



CAPACIDADE INDUSTRIAL
55.000
ton/ano



ARMAZENAGEM
1,8 m³
por tonelada



QUALIDADE
ENPlus A1



APRESENTAÇÃO
a granel e em
embalagem
industrial



ARMAZENAGEM E EXPEDIÇÃO

Saída dos pellets a granel e em embalagem industrial

- Armazenagem em local seco e protegido
- Baixa umidade e estabilidade do produto
- Pellets não se degradam com o tempo quando bem armazenados
- Sistema moderno de ensacagem para mercado interno e exportação
- Controle de qualidade e rastreabilidade por lotes



MERCADO E DESEMPENHO

- Embalagem plástica de 15 kg
- Fornecimento para a BRF no mercado interno
- Exportação de pellets para a Europa
- Segurança do processo industrial e da qualidade final
- Produto certificado para padrão ENPlus A1
- Operação com foco em rentabilidade e continuidade produtiva

ATUAÇÃO DA BRASIL BIOMASSA



1
Plano estrutural de negócios



2
Estudo de viabilidade econômica



3
Licenciamento ambiental



4
Logística rodoviária e marítima



5
Engenharia industrial e EPC



6
Financiamento, montagem e apoio comercial



ESCOPO ESTRATÉGICO DO PROJETO

- Aproveitamento da biomassa do processo florestal e industrial da empresa
- Uso de maravalha e serragem de pinus para produção de pellets
- Avaliação de custos e retorno dos investimentos
- Engenharia básica, executiva e de montagem
- Apoio à instalação da planta industrial
- Estruturação da venda final do produto e credenciamento na BRF



EMBALAGEM:
15 kg



PRODUTO:
pellets de
pinus



UMIDADE:
baixa



CERTIFICAÇÃO:
ENPlus A1



MERCADO:
interno e
exportação



A Brasil Biomassa atuou em todas as etapas do projeto industrial, do modelo de negócios à engenharia, logística, financiamento e comercialização do produto final.



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA • MAPEAMENTO • ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Fone Brasil Biomassa: (41) 998173023

Consultoria: (41) 992345471

Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com

E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



woodpellets • pinus • armazenagem • exportação • energia renovável

ADAMI MADEIRAS

MAPEAMENTO E PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS

CAÇADOR • SANTA CATARINA

O empreendimento industrial desenvolvido pela Brasil Biomassa para a Adami Madeiras apresenta uma visão integrada, entre o recebimento da matéria-prima e a futura produção de pellets.



Matéria-prima seca
serragem e maravalha



Sistema contínuo
produção automatizada



Pellets produzidos
Ø 6,5 mm • 20 a 40 mm



Umidade final
até 6,0%



Fluxo Industrial Integrado

- Recebimento da matéria-prima do processo industrial
- Transferência por transporte pneumático
- Passagem por detector de metais e remoção de pedras e inertes
- Alimentação do silo de abastecimento de matéria-prima
- Moagem industrial para preparação do material
- Operação contínua da unidade industrial automatizada



Processamento e Peletização

- Serragem e maravalha secas passam pelo moinho de martelos
- Redução para partículas de menor dimensão
- Transporte pneumático para o silo de matéria-prima seca e trituração
- Sistema moderno de peletização industrial
- Sistema de resfriamento industrial
- Sistema inovador de embalagem industrial

Etapas do Processo



Recebimento



Detector de metais



Silo de abastecimento



Moinho de martelos



Peletização



Resfriamento e embalagem

Características do Produto Final



Granulado de madeira cilíndrico



Diâmetro:
6,5 mm



Comprimento:
20 a 40 mm



Pellets rígidos
após resfriamento



Umidade final:
até 6,0%



Sistema de Resfriamento

O vapor e o calor gerados durante a prensagem elevam a temperatura dos pellets. Em seguida, o produto é transportado para uma câmara vertical de resfriamento em fluxo de contracorrente, acionada por ventiladores mecânicos, onde os pellets se tornam rígidos e perdem umidade.



Brasil Biomassa: consultoria, mapeamento, engenharia e tecnologia para implantação de plantas industriais de pellets com eficiência operacional e foco em mercado nacional e internacional.



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA • MAPEAMENTO • ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia



Fone Brasil Biomassa (41) 998173023



Consultoria (41) 992345471



Plataforma Brasil Biomassa em www.brasilbiomassa.com



E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



ADAMI MADEIRAS

MAPEAMENTO E PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS

CAÇADOR • SANTA CATARINA

A Brasil Biomassa estruturou um modelo de negócio para implantação da maior unidade de produção de pellets de madeira de pinus em Caçador, Santa Catarina, para a Adami Madeiras, com capacidade de **55.000 ton/ano**.



Capacidade industrial:

55.000
ton/ano



Volume estimado na região:

742.757,87
m³ de madeira



Participação regional estimada:

9,7%



Resíduos mapeados:

cavaco limpo e sujo, maravalha e serragem



Escopo do Projeto

- Mapeamento de fornecimento de matéria-prima na região oeste de Santa Catarina
- Estudo estratégico de negócios
- Viabilidade econômica e financeira
- Projeto básico de engenharia: conceitual e detalhamento
- Avaliação Capex e Opex
- Dimensionamento da estrutura industrial
- Exportação de pellets para a Itália
- Credenciamento e venda da produção para a BRF (aquecimento dos aviários)



Matéria-prima e Processo Industrial



Resíduos do processo industrial: serragem e maravalha



Umidade da biomassa: 6,03% a 13,40%



Peso específico: 220 a 280 kg/m³



Granulometria máxima: $\leq 5 \times 10$ mm



Material pronto para processamento industrial



Especificações dos Pellets



Qualidade: EnPlus A1



Diâmetro: 6,5 mm



Umidade dos pellets: 6,5%



Poder calorífico: 4.800 Kcal



Densidade / peso específico: 620 a 650 kg/m³



Brasil Biomassa desenvolveu o estudo de viabilidade, engenharia, mapeamento regional e a estrutura de exportação e comercialização do produto final.



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA • ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Fone Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



MAPEAMENTO BIOMASSA SUPRIMENTO ENERGÉTICO

REGIÃO NORTE • GRUPO AMAGGI

Estudo técnico de disponibilidade, potencialidade e fornecimento de biomassa para atendimento da demanda energética em Itacoatiara.



Biomassa Zero Carbono



Descarbonização Industrial



Estudo Técnico e Econômico



Logística e Suprimento



A Brasil Biomassa está desenvolvendo para o Grupo Amaggi um mapeamento dos tipos de biomassa florestal e da madeira, agroindustrial e sucroenergética, com planilhas e dados quantitativos da disponibilidade de biomassas para atender a demanda energética em Itacoatiara, na Região Norte.



1 Disponibilidade de Biomassa



2 Potencialidade Regional



3 Preço por Fonte Produtiva



4 Viabilidade Econômica Futura



5 Oferta para Descarbonização Industrial



6 Produtores e Players Cadastrados



DASHBOARD DE DISPONIBILIDADE



TONELADAS/ANO



PLANILHAS E DADOS QUANTITATIVOS

FORTE	DISPONIBILIDADE (T/ano)	POTENCIAL (T/ano)	PREÇO MÉDIO (R\$/T)	CUSTO LOGÍSTICO (R\$/T)
Florestal e Madeira	2.180.000	2.850.000	210,00	35,00
Agroindustrial	1.640.000	2.210.000	190,00	30,00
Sucroenergética	1.120.000	1.680.000	170,00	28,00
Outras Biomassas	560.000	820.000	205,00	32,00
TOTAL	5.500.000	7.560.000	—	—

INTELIGÊNCIA E BANCO DE DADOS



BANCO DE DADOS EMPRESAS E PRODUTORES



ANÁLISES TÉCNICAS E ECONÔMICAS



TENDÊNCIAS E PROJEÇÕES DE OFERTA FUTURA

TIPOS DE BIOMASSA AVALIADOS



ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA

- ✓ Amazonas
- ✓ Pará
- ✓ Roraima
- ✓ Rondônia
- ✓ Amapá

Avaliação técnica e econômica da utilização de biomassa para fins energéticos com foco na descarbonização industrial.

BASE DE DADOS E INTELIGÊNCIA DE MERCADO

+6.700
empresas cadastradas



Setor florestal e processamento industrial da madeira

+14.000
empresas cadastradas



Setor da agricultura e agroindústria

Levantamento com tipificação da disponibilidade, acesso comercial, custo por fonte produtiva e tendência futura de oferta.

ENTREGAS DESENVOLVIDAS PELA BRASIL BIOMASSA

- ✓ Mapeamento de disponibilidade, potencialidade e fornecimento de biomassa
- ✓ Planilhas quantitativas por tipo de biomassa
- ✓ Avaliação técnica e econômica do uso energético
- ✓ Relatório com principais produtores de biomassa processada
- ✓ Relatório com produtores florestais e players
- ✓ Dados da empresa, localização completa e responsável para aquisição da biomassa
- ✓ Apoio à estratégia de suprimento energético renovável

OBJETIVO DO TRABALHO

Estruturar estratégias para descarbonização industrial por biocombustíveis renováveis, por meio de um mapeamento técnico de disponibilidade, potencialidade e fornecimento de biomassa.



OPORTUNIDADES E BENEFÍCIOS



Energia renovável para a indústria



Redução de emissões de carbono



Segurança de suprimento energético



Inteligência de mercado para tomada de decisão



Brasil Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.

PROJETO PLANTA INDUSTRIAL AGROPELLETS NO CEARÁ

Desenvolvido pela Brasil Biomassa para Amêndoas do Brasil

Projeto conceitual para implantação de unidade industrial de pellets com biomassa da castanha do caju e do bambu no Estado do Ceará



Biomassa Sustentável



Segurança Energética



Mapeamento Regional



Viabilidade Técnica



A Brasil Biomassa desenvolveu com sucesso para a empresa Amêndoas do Brasil um projeto conceitual para a implantação de uma unidade industrial de pellets com a biomassa da castanha do caju e do bambu no Estado do Ceará.

VISÃO DO PROJETO

- Projeto conceitual de planta industrial de agropellets
- Matérias-primas: castanha do caju e bambu
- Localização estratégica no Ceará
- Foco em suprimento, disponibilidade e segurança energética
- Alternativa ecologicamente viável e sustentável



MAPEAMENTO DE FORNECIMENTO



184 municípios



20 microrregiões

PRIMEIRO MAPEAMENTO COM BIOMASSA DE BAMBU NO BRASIL

Estudo pioneiro com foco no aproveitamento energético do bambu como biomassa industrial para produção de pellets.



TIPOS DE BIOMASSA AVALIADOS



Castanha do Caju



Bambu



Biomassa Agrícola



Biomassa Agroindustrial

ESTRUTURA DO TRABALHO

- ✓ Mapeamento de disponibilidade, potencialidade e fornecimento
- ✓ Avaliação do valor energético da biomassa
- ✓ Quantificação dos recursos disponíveis
- ✓ Valorização de externalidades
- ✓ Estratégias para instalação da planta industrial
- ✓ Segurança energética para o suprimento de biomassa

OPORTUNIDADES E BENEFÍCIOS



Energia renovável



Aproveitamento de resíduos



Descarbonização industrial



Inteligência de mercado



184 municípios avaliados



20 microrregiões no Ceará



5 estados mapeados



Projeto pioneiro com bambu

ABIB Brasil

Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável

BBER Brasil Biomassa

Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrazilbiomassa@gmail.com

Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.

PROJETO PLANTA INDUSTRIAL PELLETS DE MADEIRA

BAHIA FLORESTAL • FEIRA DE SANTANA • BAHIA

Plano estrutural de negócios, viabilidade econômica, engenharia industrial, mapeamento de fornecimento e estratégia de exportação.



TECNOLOGIA INDUSTRIAL



DESCARBONIZAÇÃO



LOGÍSTICA E EXPORTAÇÃO



ENGENHARIA E VIABILIDADE

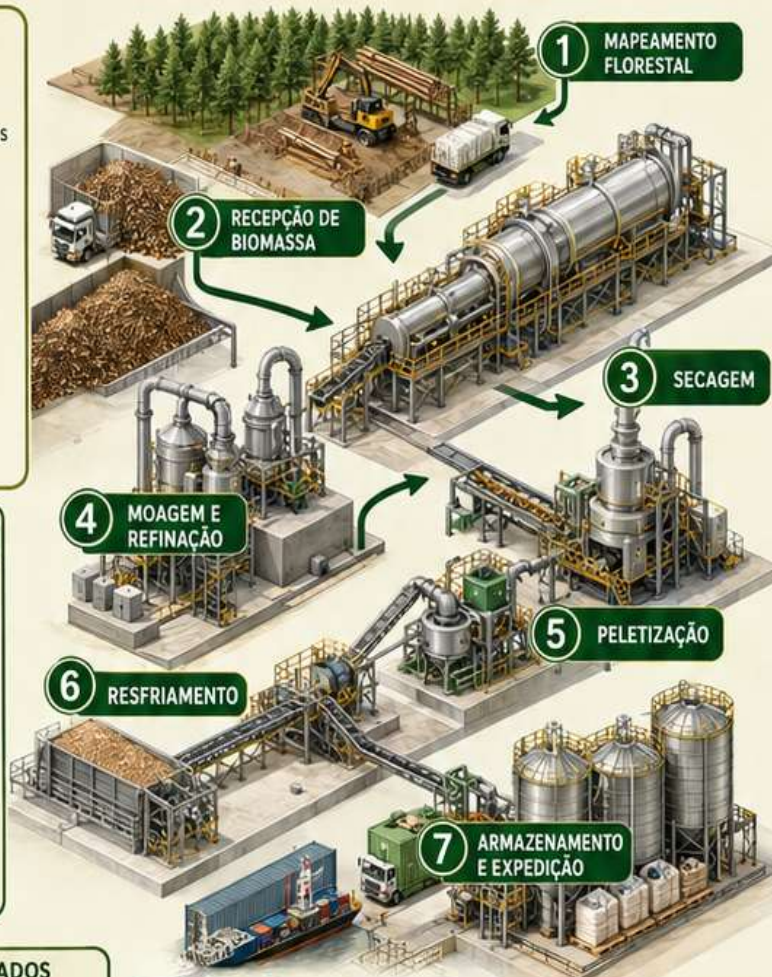


A Brasil Biomassa desenvolveu para a Bahia Florestal um plano estrutural de negócios e de viabilidade econômica para implantação de uma planta industrial de pellets de madeira em Feira de Santana, Bahia.

O trabalho incluiu reunião técnica diretiva, projeto conceitual, detalhamento de engenharia industrial, avaliação de CAPEX e OPEX e plano de marketing para exportação.

VISÃO DO PROJETO

- Planta industrial de pellets de madeira
- Localização estratégica: Feira de Santana, BA
- Mapeamento de fornecimento de biomassa
- Engenharia conceitual e detalhamento
- Avaliação CAPEX e OPEX
- Foco em suprimento, logística e descarbonização



MAPEAMENTO DE FORNECIMENTO



OBJETIVO DO TRABALHO

Estruturar estratégias para produção de pellets de madeira com base no mapeamento de disponibilidade, potencialidade e fornecimento de biomassa, garantindo segurança energética e viabilidade industrial.

TIPOS DE BIOMASSA AVALIADOS



ESCOPOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

- ✓ Plano estrutural de negócios
- ✓ Viabilidade econômica e financeira
- ✓ Projeto conceitual e engenharia industrial
- ✓ Estudo logístico para exportação
- ✓ Mapeamento de disponibilidade e potencialidade
- ✓ Relatório dos principais produtores e players
- ✓ Dados completos de empresas e responsáveis
- ✓ Estratégia de suprimento de biomassa

OPORTUNIDADES E BENEFÍCIOS



ENERGIA RENOVÁVEL



DESCARBONIZAÇÃO INDUSTRIAL



SEGURANÇA DE SUPRIMENTO



INTELIGÊNCIA DE MERCADO



CAPEX / OPEX

Avaliação econômica completa e detalhada



EXPORTAÇÃO

Estratégia de acesso a mercados internacionais



LOGÍSTICA FLORESTAL

Integração eficiente do fornecimento à planta



SUPRIMENTO ENERGÉTICO

Matéria-prima para energia renovável e indústria limpa

ABIB Brasil

Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável

BBER Brasil Biomassa

Consultoria
Mapeamento
Engenharia
Tecnologia Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrazilbiomassa@gmail.com

Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.

PLANTA INDUSTRIAL PELLETS

DESENVOLVIDA PELA BRASIL BIOMASSA

BIOPELLETS BRASIL • GRUPO BERTIM • SÃO PAULO

Projeto industrial, mapeamento de fornecimento, engenharia, viabilidade econômica e estratégia de exportação.



Tecnologia Industrial



Mapeamento de Fornecimento



Engenharia e Viabilidade



Logística e Exportação



A Brasil Biomassa desenvolveu para a empresa Biopellets Brasil Importação e Exportação Ltda., do Grupo Bertim Bioenergia, a maior unidade industrial de pellets em Lins, no Estado de São Paulo, com capacidade de

72.000

ton./ano.

VISÃO DO PROJETO

- Maior unidade industrial de pellets em São Paulo
- Localização: Lins, SP
- Matérias-primas: eucalipto, cavaco, serragem, maravalha, bagaço da cana-de-açúcar e sorgo sacarino
- Foco em descarbonização industrial
- Engenharia conceitual e EPC
- Estratégia de exportação para a Europa

MAPEAMENTO DE MATÉRIA-PRIMA

150.000 ton.
biomassa de madeira
(cavaco, serragem e maravalha)

180.000 ton.
bagaço da cana-de-açúcar
e sorgo

Garantia de suprimento na região de Bauru.



Cavaco



Serragem



Maravalha



Bagaço de Cana



Sorgo Sacarino



Eucalipto

LINS - SP
PLANTA INDUSTRIAL
DE PELLETS

ESCOPOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

- ✓ Plano estrutural de negócios
- ✓ Estudo de viabilidade técnico-econômica
- ✓ Engenharia conceitual e detalhamento
- ✓ Estimativas de CAPEX e OPEX
- ✓ Balanços de massa, vapor e hídrico
- ✓ Layout industrial e cronograma de engenharia
- ✓ Mapeamento de fornecimento em São Paulo
- ✓ Análise econômica dos tipos de biomassa
- ✓ Plano de marketing e exportação para a Europa
- ✓ Projeto de financiamento BNDES
- ✓ Reunião internacional com produtores de equipamentos na Itália

OPORTUNIDADES E BENEFÍCIOS



Energia Renovável



Descarbonização Industrial



Segurança de Suprimento



Inteligência de Mercado



Exportação para a Europa

DADOS ESTRATÉGICOS

72.000 ton./ano

150.000 ton. madeira

180.000 ton. cana + sorgo

Lins • Bauru • SP

MAPEAMENTO DE FORNECIMENTO



Manejo Florestal



Reflorestamento



Certificação Florestal



Processamento Industrial da Madeira



Usinas e Cooperativas

OBJETIVO DO TRABALHO



Estruturar estratégias para produção de pellets com base no mapeamento de disponibilidade, potencialidade e fornecimento de biomassa, garantindo segurança energética, viabilidade industrial e melhor retorno econômico.



ABIB Brasil — Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa — Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia Industrial



Whats Brasil Biomassa:



www.brasilbiomassa.com



Consultoria: (41) 99234-5471



diretoria@brasilbiomassa@gmail.com

Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.

PROJETO INTERNACIONAL DE CO-GERAÇÃO DE ENERGIA NA ÁFRICA DO SUL

DESENVOLVIDO PELA BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA PARA BUILDING ITÁLIA

Consultoria técnica para geração de energia térmica com palha da cana-de-açúcar no Projeto MKUZE – África do Sul



Consultoria
Internacional



Co-geração
de Energia



Biomassa
Renovável



Engenharia e
Viabilidade

BRASIL BIOMASSA

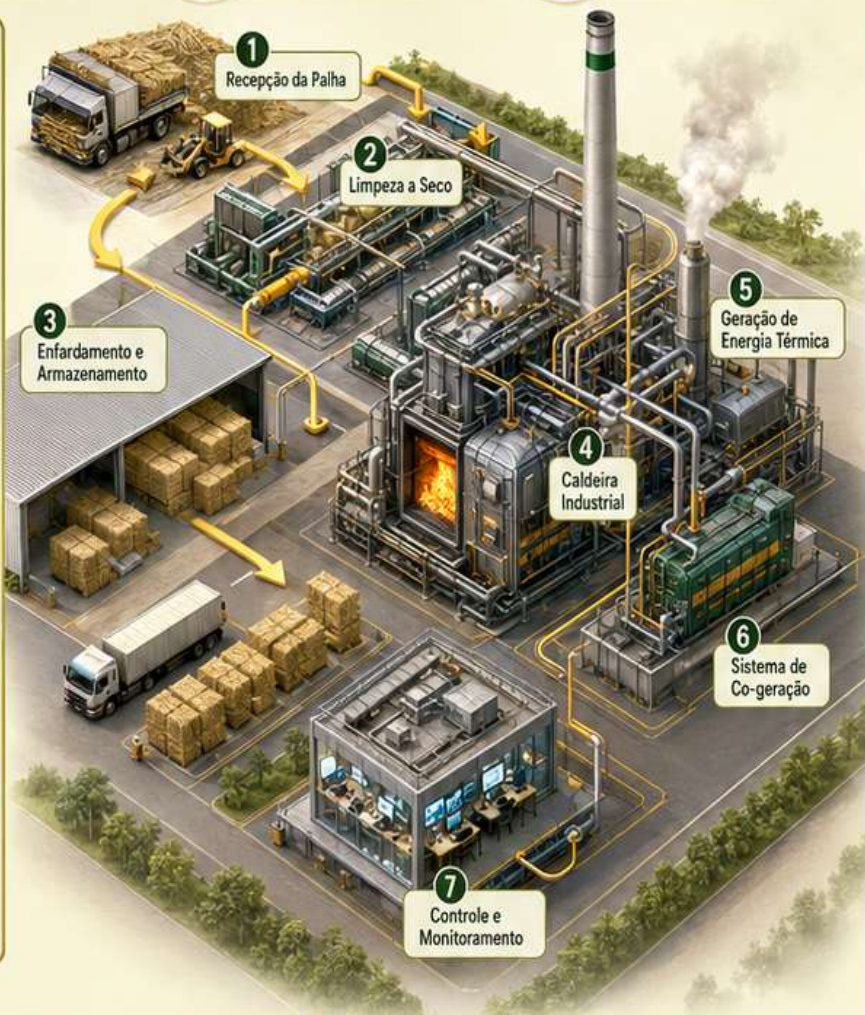
A Brasil Biomassa foi contratada pela Building da Itália para atuação consultiva no Projeto MKUZE, na África do Sul, com foco no aproveitamento da palha da cana-de-açúcar para geração de energia térmica. O trabalho envolveu avaliação do sistema de caldeira industrial, limpeza a seco da palha, enfardamento e uso energético da biomassa.

50 MWt PCI

Limite regulatório da legislação sul-africana para Small Scale Boilers

VISÃO DO PROJETO

- Projeto MKUZE – África do Sul
- Uso de palha da cana-de-açúcar
- Geração de energia térmica
- Avaliação do sistema de caldeira industrial
- Limpeza a seco e enfardamento
- Consultoria internacional em bioenergia



DADOS DO PROJETO

	CLIENTE: BUILDING
	PROJETO: CO-GERAÇÃO CANA-DE-AÇÚCAR
	PAÍS DO PROJETO: ÁFRICA DO SUL
	LOCALIZAÇÃO PLANTA: ÁFRICA DO SUL
	PROJETO ESTRUTURAL: CO-GERAÇÃO DE ENERGIA PALHA CANA-DE-AÇÚCAR



Small Scale Boilers

50 MWt PCI

Biomassa Agrícola

Energia Renovável

ESCOPO TÉCNICO DA CONSULTORIA

- ✓ Avaliação do sistema de caldeira
- ✓ Análise de limpeza a seco da palha
- ✓ Estudo de enfardamento
- ✓ Viabilidade do uso energético da palha
- ✓ Análise técnica da central de energia
- ✓ Adequação à legislação sul-africana
- ✓ Estruturação técnica do projeto
- ✓ Apoio consultivo internacional

BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



Energia
renovável



Descarbonização
industrial



Aproveitamento
de resíduos
agrícolas



Segurança
energética



Eficiência
operacional



Cooperação
internacional
Brasil-Itália-
África do Sul

DESTAQUES REGULATÓRIOS E OPERACIONAIS



Small Scale
Boilers



Limite de
50 MWt PCI
de entrada



Sistema de
energia com
palha de cana



Central de
co-geração
em MKUZE



Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.



ABIB Brasil – Associação
Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia
Renovável

BBER
BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA

BBER Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial



Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023

Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa
@gmail.com

MAPEAMENTO BIOMASSA E PROJETO PLANTA INDUSTRIAL BRIQUETE

BMG • GRUPO SANTA CATARINA

Projeto industrial de briquete com capacidade de 84.000 ton./ano e mapeamento de suprimento em raio de 250 km no entorno de Imbituba – Santa Catarina.



TECNOLOGIA INDUSTRIAL



MAPEAMENTO DE FORNECIMENTO



VIABILIDADE ECONÔMICA



BIOMASSA ZERO CARBONO



BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa desenvolveu para o grupo financeiro BMG um projeto industrial para implantação de unidade de produção de briquete com capacidade de

84.000 ton./ano

utilizando serragem e resíduos florestais na região próxima ao Porto de Imbituba, em Santa Catarina.

FLUXO PRODUTIVO – PLANTA INDUSTRIAL DE BRIQUETE



MAPEAMENTO DE SUPRIMENTO



VISÃO DO PROJETO

- Unidade industrial de briquete
- Capacidade: 84.000 ton./ano
- Localização estratégica: Imbituba, SC
- Matérias-primas: serragem e resíduos florestais
- Foco em descarbonização industrial
- Integração com logística portuária

MAPEAMENTO DE BIOMASSA

300.000 toneladas/ano

Potencial anual estimado de biomassa florestal e da madeira disponível na região

CINCO MUNICÍPIOS ESTRATÉGICOS PARA SUPRIMENTO DA PLANTA INDUSTRIAL



SERRAGEM



CAVACO



RESÍDUOS FLORESTAIS



MADEIRA PROCESSADA



REFLORESTAMENTO DE PINUS

DIAGNÓSTICO E MODELAGEM DO SUPRIMENTO

- Mapa de suprimento dos produtores florestais
- Reflorestamentos de Pinus por classe de idade
- Quantificação do potencial de biomassa
- Simulação do estoque de madeira por classe etária
- Uso do simulador SISPINUS
- Levantamento de dados junto à SEAB-SC e produtores florestais

ESCOPOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

- Estudo de viabilidade econômica
- Mapeamento de fornecimento em raio de 250 km
- Diagnóstico da base florestal no entorno de Imbituba
- Quantificação do potencial de biomassa florestal e da madeira
- Estruturação do projeto industrial de briquete
- Estratégia de suprimento para segurança energética

BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



ENERGIA RENOVÁVEL



BIOMASSA ZERO CARBONO



SEGURANÇA DE SUPRIMENTO



INTELIGÊNCIA DE MERCADO



LOGÍSTICA PORTUÁRIA



DESCARBONIZAÇÃO INDUSTRIAL



BBER
Brasil Biomassa
Consultoria • Mapeamento • Engenharia
Tecnologia Industrial

- Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023
- Consultoria: (41) 99234-5471
- www.brasilbiomassa.com
- diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



SOLUÇÕES DE BIOENERGIA MOLDANDO UM FUTURO SUSTENTÁVEL.



PLANTA INDUSTRIAL PELLETS E MAPEAMENTO DESENVOLVIDA PELA BRASIL BIOMASSA

BUTIÁ PELLETS • RIO GRANDE DO SUL

Projeto conceitual, mapeamento de suprimento, viabilidade econômica, engenharia industrial e estratégia de mercado.



Tecnologia Internacional



Mapeamento de Fornecimento



Engenharia e Viabilidade



Certificação Internacional



A Brasil Biomassa desenvolveu para a Butiá Pellets um projeto conceitual para implantação de uma unidade industrial de pellets de pinus e eucalipto em Butiá, RS, com moderna tecnologia e aproveitamento da biomassa florestal e industrial.

36.000 ton./ano
Produção industrial anual

169 mil hectares certificados
Base florestal avaliada na região

VISÃO DO PROJETO

- Unidade industrial de pellets em pleno funcionamento
- Localização: Butiá, Rio Grande do Sul
- Matéria-prima: pinus e eucalipto
- Aproveitamento florestal e industrial
- Projeto estrutural de negócios e viabilidade
- Financiamento: BRDE
- Plano de marketing e exportação para a Europa



MAPEAMENTO DE SUPRIMENTO



- Ativos florestais
- Ativos industriais
- Produtores locais
- Comunidades rurais
- Logística de suprimento

MUNICÍPIOS AVALIADOS

- Guaíba
- Barra do Ribeiro
- Butiá
- Arroio dos Ratos
- Mariana Pimentel
- Eldorado do Sul
- Minas do Leão
- Pântano Grande
- São Jerônimo
- Tapes
- Charqueadas
- Dom Feliciano
- Barão do Triunfo
- General Câmara
- Triunfo
- Sentinela do Sul
- Cerro Grande do Sul
- Cachoeira do Sul
- Sertão Santana
- Rio Pardo
- Encruzilhada do Sul
- Camaquã
- Viamão
- Porto Alegre
- Amaral Ferrador
- Bagé
- Caçapava do Sul
- Candelária
- Cristal
- São Lourenço
- Santana da Boa Vista
- São Sepé e Vila Nova do Sul

DADOS DO PROJETO

Cliente:	Butiá Woodpellets
Produto:	Woodpellets
Tecnologia:	Internacional
Certificação:	Internacional
Localização Planta:	Butiá
Estado:	Rio Grande do Sul
Produção Industrial:	36.000 ton./ano

DIAGNÓSTICO FLORESTAL E MAPEAMENTO

- ✓ Segurança de suprimento com acordos comerciais e parcerias locais
- ✓ Levantamento do potencial de biomassa florestal e da madeira
- ✓ Diagnóstico florestal regional
- ✓ Avaliação de manejo, reforestamento e certificação
- ✓ Base de 169 mil hectares certificados
- ✓ Suporte à tomada de decisão industrial

169 mil
HECTARES
CERTIFICADOS

ESCOPOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

- ✓ Plano estrutural de negócios
- ✓ Estudo de viabilidade econômica
- ✓ Projeto conceitual e detalhamento de engenharia
- ✓ CAPEX e OPEX
- ✓ Mapeamento de suprimento de matéria-prima
- ✓ Diagnóstico florestal
- ✓ Linha de equipamentos nacionais e internacionais
- ✓ Estratégia comercial e marketing



BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



Energia renovável



Descarbonização industrial



Segurança de suprimento



Inteligência de mercado



Desenvolvimento regional



Exportação



Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.

PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS DESENVOLVIDA PELA BRASIL BIOMASSA

CARAÍBA BIOENERGY • SANTA CATARINA

Projeto industrial, mapeamento de suprimento, viabilidade econômica e engenharia para produção sustentável de woodpellets em Seara, SC.



Tecnologia
Internacional



Mapeamento de
Suprimento



Engenharia e
Viabilidade



Produção
Mais Limpa

**BRASIL
BIOMASSA**

A Brasil Biomassa desenvolveu para a Caraíba Bioenergy uma planta industrial compacta de processamento de pellets de madeira em pleno funcionamento na cidade de Seara, Santa Catarina.

24.000 mt/ano
Capacidade de produção industrial

100.000 ton./ano
Resíduos da colheita florestal na região

80.000 ton./ano
Resíduos do processo industrial da madeira

VISÃO DO PROJETO

- Planta industrial compacta em pleno funcionamento
- Localização: Seara, Santa Catarina
- Matéria-prima: pinus e eucalipto
- Produção mais limpa e renovável
- Projeto estrutural de negócios e viabilidade econômica
- Projeto conceitual e detalhamento de engenharia
- Financiamento BRDE
- Plano de marketing

DIAGNÓSTICO FLORESTAL E MAPEAMENTO

- Avaliação da Microrregião do Alto Uruguai Catarinense
- Quantificação de resíduos florestais de colheita
- Avaliação de resíduos do manejo e tratos silviculturais
- Quantificação de serragem, cavaco limpo e maravalha
- Produção industrial mais limpa e ecoeficiente
- Segurança de suprimento para a planta industrial

FLUXO PRODUTIVO – 7 ETAPAS



MAPEAMENTO DE SUPRIMENTO



- Resíduos florestais
- Resíduos industriais
- Produtores locais
- Logística de suprimento

MUNICÍPIOS AVALIADOS

- Alto Bela Vista
- Jaborá
- Ararutã
- Lindóia do Sul
- Concórdia
- Peritiba
- Ipira
- Presidente Castello Branco
- Ipumirim
- Seara
- Irani
- Xavantina
- Itá

DADOS DO PROJETO

Cliente:	Caraíba Bioenergy
Produto:	Woodpellets
Tecnologia:	Internacional
Localização Planta:	Seara
Estado:	Santa Catarina
Produção Industrial:	24.000 mt/ano
Financiamento:	BRDE



ESCOPOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

- ✓ Plano estrutural de negócios
- ✓ Projeto conceitual de engenharia
- ✓ Viabilidade econômica
- ✓ CAPEX e OPEX
- ✓ Mapeamento de biomassa
- ✓ Estratégia de suprimento
- ✓ Linha de equipamentos nacionais e internacionais
- ✓ Planejamento estratégico da planta

BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



Energia
renovável



Descarbonização
industrial



Segurança de
suprimento



Inteligência
mercado



Desenvolvimento
regional



Qualidade
internacional



ABIB Brasil –
Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e
Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa –
Consultoria • Mapeamento •
Engenharia • Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023
Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com
diretoriabrasilbiomassa
@gmail.com

Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.

COSAN BIOMASSA • GRUPO RAÍZEN

MAIOR PLANTA INDUSTRIAL MUNDIAL DE BIOPELLETS DA CANA-DE-AÇÚCAR

Projeto desenvolvido pela
Brasil Biomassa



175.000
ton./ano



Jaú •
São Paulo



172
usinas
instaladas



42%
do total
brasileiro



56%
da cana
moída nacional



4.800.000 t
de palha



2.780.000 t
de bagaço



RESUMO DO PROJETO

A Brasil Biomassa desenvolveu para a Cosan Biomassa, do Grupo Raízen, um mapeamento de produtores e do potencial de biomassa do setor sucroenergético no Estado de São Paulo, contribuindo para o desenvolvimento da maior planta mundial de produção de biopellets da cana-de-açúcar, com capacidade de 175.000 ton./ano, em Jaú (SP).



SUSTENTABILIDADE

A utilização da biomassa da cana-de-açúcar na produção de biopellets é uma alternativa sustentável para agregar valor à biomassa e reduzir os impactos causados pelos resíduos da colheita (palha) e da produção industrial (bagaço).



MAPEAMENTO TÉCNICO

Desenvolvemos um mapeamento técnico sobre a produção e o uso da biomassa da cana-de-açúcar, áreas para cana energia e dados do setor sucroenergético paulista, com planilhas de mercado e preços nas regiões delimitadas no estudo.



ESTUDO E ANÁLISE

Os relatórios enumeraram dados da geração de resíduos (palha e bagaço) e a macrolocalização das regiões com maior quantitativo de produção de biomassa em São Paulo, subsidiando análises posteriores dos projetos de produção de biopellets.



CHECAGEM DE CAMPO

Também realizamos checagem de campo para confirmação dos dados coletados junto à Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, identificando qualitativamente o potencial e a disponibilidade de biomassa de cana-de-açúcar para uso na planta industrial de biopellets.



INDICADORES DE DISPONIBILIDADE

De modo geral, os indicadores agrônômicos de disponibilidade de biomassa da cana-de-açúcar em São Paulo contemplaram um potencial disponível de quase 4.800.000 toneladas de palha e quase 2.780.000 toneladas de bagaço.

BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA • MAPEAMENTO
ENGENHARIA • TECNOLOGIA



WhatsApp
Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



Plataforma
Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com/



E-mail:
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



COSAN BIOMASSA • GRUPO RAÍZEN

MAIOR PLANTA INDUSTRIAL MUNDIAL DE BIOPELLETS DA CANA-DE-AÇÚCAR

Projeto desenvolvido pela
BRASIL BIOMASSA



**175.000
mt/ano**

PRODUÇÃO
INDUSTRIAL



**JAÚ •
SÃO PAULO**

LOCALIZAÇÃO



**PALHA +
BAGAÇO**

MATÉRIA-PRIMA



**COSAN
BIOMASSA**

JOINT-VENTURE
SUMITOMO
CORPORATION



LICENCIAMENTO
CETESB



LOGÍSTICA
RODOVIÁRIA E
MARÍTIMA



MODELO DE NEGÓCIO

A Brasil Biomassa Consultoria, Engenharia e Tecnologia Industrial estruturou um modelo de negócio sustentável e inovador para implantação da maior unidade industrial mundial de biopellets a partir da palha e do bagaço da cana-de-açúcar, em pleno funcionamento em Jaú, SP, com capacidade de 175.000 mt/ano.



MERCADO E OPORTUNIDADE

O projeto foi concebido para atender a crescente demanda nacional e internacional por biopellets para geração de energia térmica industrial, com aplicações no aquecimento de grãos e aviários no Brasil e uso em termoeletricas no mercado externo.



SUSTENTABILIDADE

A utilização da biomassa da cana-de-açúcar na produção de biopellets agrega valor aos resíduos da colheita (palha) e da produção industrial (bagaço), contribuindo para a economia circular e para a redução de impactos ambientais.



PARÂMETROS DO BAGAÇO

- Umidade padrão: 48%
- Representa de 24 a 30% do peso da cana
- Aproximadamente 275 kg de bagaço por tonelada de cana (TC)
- Densidade aparente: 160 a 240 kg/m³ amontado
- Densidade aparente: 80 a 120 kg/m³ solto



ATUAÇÃO DA BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa atuou em todas as etapas do projeto industrial: plano estrutural de negócios, avaliação técnico-econômica das matérias-primas, estudo de viabilidade, licenciamento ambiental na CETESB e definição das melhores diretrizes de logística de saída e transporte do produto final.

APLICAÇÕES DOS BIOPELLETS



**AQUECIMENTO
DE GRÃOS**



**QUEIMA EM
AVIÁRIOS**



**ENERGIA TÉRMICA
INDUSTRIAL**



**TERMOELÉTRICAS
INTERNACIONAIS**



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA • MAPEAMENTO • ENGENHARIA • TECNOLOGIA



WhatsApp
Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



Plataforma
Brasil Biomassa:
www.brasilbiomassa.com/



E-mail:
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

COSAN BIOMASSA • GRUPO RAÍZEN

MAIOR PLANTA INDUSTRIAL MUNDIAL

BIOPELLETS DA CANA-DE-AÇÚCAR



DESENVOLVIDA BRASIL BIOMASSA



BIOENERGIA
RENOVÁVEL E SUSTENTÁVEL

ENERGIA RENOVÁVEL
EFICIÊNCIA INDUSTRIAL
SUSTENTABILIDADE



ATUAÇÃO DA BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa atuou para obtenção de incentivos e benefícios fiscais e tributários para a instalação da planta industrial em Jaú, São Paulo. Forneceu dados técnicos para elaboração do RIMA e certidões ambientais. Desenvolveu estudos técnicos e econômicos para dimensionamento da unidade industrial, com análise de viabilidade econômica, definição de investimentos, matriz parametrizada de custos dos equipamentos, instalações complementares, construções da planta industrial, custos operacionais da produção e transporte de matéria-prima.



ENGENHARIA E IMPLANTAÇÃO

- Dimensionamento dos principais equipamentos
- Memorial descritivo
- Balanços de processo térmico e de massas
- Sistemas mecânico, elétrico, tubulações e automação industrial
- Viabilidade construtiva e econômica
- Engenharia de compra de equipamentos com melhor custo econômico
- Avaliação dos custos da construção civil: fundações, bases de concreto, obras de apoio, sistema viário, controle de acesso e outras
- Avaliação dos custos de montagem eletromecânica, instalações elétricas e automações
- Gerenciamento técnico do projeto industrial



PROJECT FINANCE E INOVAÇÃO

A Brasil Biomassa atuou no desenvolvimento do *project finance* para obtenção do financiamento dos equipamentos industriais. Desenvolveu engenharia financeira e planejamento estratégico, avaliando linhas de financiamento nacional (BNDES) e internacional. A estratégia envolveu uma *start up* com projeto de inovação no aproveitamento da biomassa da cana-de-açúcar. Foi obtida uma linha especial de crédito a fundo perdido no FINEP para inovação tecnológica e industrial da planta de produção de biopellets com o uso do bagaço e da palha da cana-de-açúcar.



**BRASIL
BIOMASSA**

CONSULTORIA • MAPEAMENTO
• ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



MAIOR PLANTA INDUSTRIAL MUNDIAL BIOPELLETS DA CANA-DE-AÇÚCAR

DESENVOLVIDA BRASIL BIOMASSA



175.000
ton./ano



42 mil
toneladas
exportadas



BIOPELLETS ENSACADOS



BAGAÇO E PALHA DE CANA



EXPORTAÇÃO A GRANEL



ARMAZENAGEM E LOGÍSTICA



PLANTA INDUSTRIAL E DESENVOLVIMENTO

A Brasil Biomassa desenvolveu para a Cosan Biomassa do Grupo Raízen a maior planta mundial de produção de biopellets da cana-de-açúcar, com capacidade de 175.000 ton./ano, em Jaú, no Estado de São Paulo.

Foram desenvolvidos sete protótipos industriais de biopellets utilizando palha enfardada e bagaço novo, velho, com maior e menor umidade e fibra.



TESTES, LAUDOS E QUALIFICAÇÃO

Laudos técnicos foram realizados pelo laboratório de biomassa da Universidade Federal do Paraná e pelo IPT-USP, com análise de composição química, umidade, poder calorífico superior e inferior e comentários técnicos.

Houve laudos industriais internacionais na Alemanha, Reino Unido e Dinamarca, com avaliação da qualidade do biopellets segundo as normas DINPlus, CEN e ENPlus, além da análise das emissões de GEE.



MERCADO INTERNACIONAL E EXPORTAÇÃO

- Testes industriais com biopellets na Drax Energy, Reino Unido, e na Dong Energy, Dinamarca.
- Plano de marketing e venda internacional com estudos de logística de exportação, trading company, tributação, cálculos aduaneiros e armador do navio.
- Análise jurídica de documentos internacionais: carta de intenções de compra, BCL e carta de crédito.
- Elaboração em inglês da Full Corporate Offer do biopellets.
- Apoio estratégico e jurídico na joint-venture com a Sumitomo Corporation do Japão.
- Maior operação de exportação de biopellets da cana-de-açúcar realizada pelo Porto de Antonina, Paraná, via Terminal Portuário da Ponta do Félix (TPPF), com embarque de 42 mil toneladas a granel para o Porto de Immingham, no Reino Unido.



**BRASIL
BIOMASSA**

CONSULTORIA • MAPEAMENTO
ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS DESENVOLVIDA PELA BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA

DURATEX PAINÉIS DE MADEIRA

Projeto industrial de aproveitamento da biomassa florestal e industrial
para produção de biocombustível sólido para uso energético em caldeira industrial.



TECNOLOGIA
INDUSTRIAL



APROVEITAMENTO
DE RESÍDUOS



ENGENHARIA E
VIABILIDADE



ENERGIA
RENOVÁVEL

BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa está desenvolvendo para o Grupo Duratex, líder do mercado brasileiro e a maior empresa de painéis de madeira industrializada do hemisfério sul, uma unidade industrial de woodpellets para aproveitamento da biomassa florestal e industrial.

36.000 ton./ano

Produção anual projetada

São Paulo

Localização do projeto

1º projeto inovador

Aproveitamento de resíduos do setor MDP/MDP

VISÃO DO PROJETO

- Aproveitamento da biomassa florestal/industrial da Duratex
- Uso energético em caldeira industrial
- Produção de pellets com resíduos sem aproveitamento comercial
- Projeto exemplar com uso da casca de eucalipto
- Plano estrutural de negócios e viabilidade econômica
- Engenharia conceitual e de detalhamento (CAPEX / OPEX)
- Financiamento internacional via agência de fomento da Itália

FLUXO PRODUTIVO - PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS



DADOS DO PROJETO

Cliente:	Duratex Painéis de Madeira
Produto:	Woodpellets
Aplicação:	Queima em caldeira industrial
Localização:	São Paulo
Tecnologia:	Internacional
Produção Industrial:	36.000 ton./ano

BIOMASSAS APROVEITADAS

- Pó de madeira
- Fibra com resina
- Fibra sem resina
- Casca de eucalipto
- Folhas e galhos

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO



Projeto exemplar com uso de resíduo sem aproveitamento comercial

ESCOPOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

- ✓ Plano estrutural de negócios
- ✓ Estudo de viabilidade econômica
- ✓ Projeto de engenharia industrial
- ✓ Engenharia conceitual e detalhamento
- ✓ CAPEX e OPEX
- ✓ Dimensionamento da planta industrial
- ✓ Estudo de mercado
- ✓ Linha de equipamentos internacionais
- ✓ Estruturação de financiamento internacional

BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



Energia
renovável



Economia
circular



Descarbonização
industrial



Segurança de
suprimento



Valorização
de resíduos



Inovação
tecnológica

Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.

ABIB BRASIL

Associação Brasileira das Indústrias
de Biomassa e Energia Renovável

BBR

BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA

Mapeamento | Engenharia | Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

MAPEAMENTO DE BIOMASSA MADEIRA PARA IMPLANTAÇÃO DE PLANTA INDUSTRIAL DE PELLETS

DESENVOLVIDA PELA BRASIL BIOMASSA PARA ECB THE COLLEMAN GROUP

Projeto de mapeamento de biomassa de pinus, diagnóstico florestal, suprimento industrial e viabilidade para implantação da maior planta industrial de pellets em Santa Catarina.



Mapeamento de Biomassa



Suprimento Garantido



Viabilidade e Engenharia



Logística Florestal

BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa está desenvolvendo para a Empresa Catarinense de Biomassa / ECB The Coleman Group um grande projeto industrial de pellets em Santa Catarina, com mapeamento de biomassa de madeira de pinus em Otacílio Costa, Lages e 28 municípios para garantir o fornecimento de matéria-prima.



+1.000.000 ton.

Toras e cavacos de pinus contratados



150 km

Raio de mapeamento a partir de Otacílio Costa



71.214.406,75 m³

Volume total estimado de madeira



170 municípios

Dentro da área mapeada em Santa Catarina

FLUXO DE SUPRIMENTO PARA A PLANTA DE PELLETS



MAPEAMENTO DE SUPRIMENTO



CLASSES DE IDADE DOS REFLORESTAMENTOS DE PINUS

5-10 anos

10-15 anos

> 15 anos



Simulação de estoque de volume de madeira por classe etária.

DADOS DO MAPEAMENTO

Cliente:	ECB The Coleman Group
Projeto:	Planta Industrial de Pellets
Localização Base:	Otacílio Costa / Lages
Estado:	Santa Catarina
Raio de Mapeamento:	150 km
Área Total Mapeada:	7.030.678 ha
Área dentro de SC:	6.136.150 ha
Volume Estimado:	71.214.406,75 m³

OBJETIVOS DO DIAGNÓSTICO

- Desenvolver mapa de reflorestamentos do gênero Pinus
- Apresentar classes de idade dos plantios
- Quantificar área de reflorestamento
- Simular estoque de volume de madeira
- Estimar volume total estocado
- Garantir segurança de suprimento da planta industrial

INDICADORES ESTRATÉGICOS



BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



ABIB Brasil – Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento | Engenharia | Tecnologia Industrial

Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023
Consultoria: (41) 99234-5471
www.brasilbiomassa.com
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA
— CONSULTORIA —

Soluções de bioenergia moldando um futuro sustentável.

EBX GRUPO EIKE BATISTA

MAPEAMENTO ÁREAS INDUSTRIAIS PLANTA INDUSTRIAL BIOPELLETS SUPERCANA

DESENVOLVIDA PELA **BRASIL BIOMASSA** ENGENHARIA



SUSTENTABILIDADE



INDÚSTRIA



CANA-ENERGIA



BIOGÁS



LOGÍSTICA PORTUÁRIA



PORTO
DO AÇU • RJ



MAPEAMENTO
RJ • ES • MG



CANA-ENERGIA / SUPERCANA



BIOPELLETS



BIOGÁS



ÁREAS INDUSTRIAIS E LOGÍSTICA



MAPEAMENTO REGIONAL

A Brasil Biomassa foi contratada pelo Grupo EBX para desenvolver o mapeamento de áreas para plantios de cana-energia/supercana e o diagnóstico da base produtora de cana-de-açúcar no entorno do Superporto do Açú, em São João da Barra, norte do Estado do Rio de Janeiro, envolvendo os estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais.



PLANTA HÍBRIDA E ENGENHARIA

O estudo contemplou o desenvolvimento de uma planta industrial híbrida para produção de biopellets e biogás, com foco em biomassa moderna, eficiência industrial e aproveitamento energético. A Brasil Biomassa atuou no conceito técnico, no planejamento da implantação industrial e na avaliação das áreas com potencial para suprimento da unidade.



VANTAGENS DA CANA-ENERGIA

- Elevada produção de biomassa
- Menor exigência de fertilizantes e defensivos
- Boa adaptação a solos e climas menos favoráveis
- Maior vigor radicular e controle de erosão
- Maior longevidade da lavoura
- Estabilidade e aumento de produtividade nas socas
- Potencial de 6 a 8 cortes, podendo chegar a 10, 12 ou mais
- Possibilidade de renovação da lavoura em prazo maior que a cana comum



ENGENHARIA • TECNOLOGIA • SUSTENTABILIDADE



Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia



Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

EBX GRUPO EIKE BATISTA MAPEAMENTO ÁREAS INDUSTRIAIS PLANTA INDUSTRIAL BIOPELLETS SUPERCANA



DESENVOLVIDA PELA BRASIL BIOMASSA ENGENHARIA

RIO DE JANEIRO
101.342 hectares
Área disponível para
plantação cana energia

5.115.931 toneladas
Potencial total
cana energia

2.432.460 toneladas
Quantitativo resíduos
biomassa (28%)



PORTO DO AÇU



CANÁ-ENERGIA / SUPERCANA



BIOPELLETS



MAPEAMENTO REGIONAL



MAPEAMENTO E SUPRIMENTO

Desenvolvimento pela Brasil Biomassa de um mapeamento de suprimento e fornecimento de matéria-prima da cana energia como alternativa adicional de suprimento da planta industrial de produção de biopellets.

Quantificamos a área de produção de cana-de-açúcar, o potencial residual de palha e bagaço de cana e a possibilidade de mudança de plantio para a cana energia. Quantificamos áreas disponíveis para plantações de cana energia em quatro estados.



ESTUDO TÉCNICO REGIONAL

A área de estudo teve como ponto de partida o centro do município de São João da Barra, norte do Estado do Rio de Janeiro. A área abrangeu um raio de 100 a 300 km envolvendo os estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais.

Este estudo técnico mapeou as unidades de cana-de-açúcar nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, seguindo procedimentos e normas técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto para localização de áreas disponíveis para plantações de cana energia.



PRODUTIVIDADE E VANTAGENS

- Desenvolvimento do mapa de biomassa residual de cana para implantação de unidade industrial de biopellets
- Cana-energia com perfilamento 4 a 5 vezes maior que a cana comum
- Variedades com brotamento superior e impacto direto no custo de produção
- Matéria-prima mais competitiva para projetos industriais
- Produtividade quase 3 vezes superior à média verificada nos canaviais nacionais



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA • MAPEAMENTO
ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

EBX GRUPO EIKE BATISTA

MAPEAMENTO ÁREAS INDUSTRIAIS

PLANTA INDUSTRIAL BIOPELLETS SUPERCANA

DESENVOLVIDA PELA BRASIL BIOMASSA ENGENHARIA



SUSTENTABILIDADE



INDÚSTRIA



CANA-ENERGIA



BIOGÁS



PROCESSO INDUSTRIAL

1.600.000
mt/ano

Produção anual

8.760
horas/ano

Operação
contínua

6
peletizadoras

6 resfriadores
contrafluxo



CANA-ENERGIA



BIOPELLETS



BIOGÁS



PROCESSO INDUSTRIAL



PROJETO INDUSTRIAL E CAPACIDADE

A Brasil Biomassa já desenvolveu com sucesso projetos e estudos de viabilidade no aproveitamento da cana energia para o processamento de biopellets. Para a IKOS Internacional do Grupo Eike Batista está sendo implantada uma unidade industrial de pellets da cana energia com produção anual de 1.600.000 mt/ano.

A instalação compreende unidade de armazenamento de matéria-prima e duas plantas industriais: a primeira para moagem e secagem industrial, e a segunda para pelletização e resfriamento dos biopellets.



ENGENHARIA E PROCESSO

- Dois sistemas de geração de energia térmica
- Três fornalhas e três secadores industriais
- Sistema de produção de biogás
- Três linhas especiais de moagem e trituração
- Cinco moinhos martelos em cada linha
- Seis pelletizadoras industriais
- Seis resfriadores contrafluxo
- Transporte até o silo de matéria-prima pronta
- Processo contínuo de preparação da fibra da cana energia



MATÉRIA-PRIMA E OPERAÇÃO

- Operação ininterrupta: 8.760 horas/ano
- Abastecimento contínuo de biomassa para energia térmica e processo industrial
- Cana energia modificada geneticamente com maior volume de biomassa
- Colheita com equipamentos especiais para aproveitamento de 100% da matéria-prima
- Secagem natural e preparação por picagem industrial
- Biomassa residual estocada em grandes pilhas no pátio de estoque refrigerado
- Cana energia em refinação armazenada no pátio de matéria-prima
- A Brasil Biomassa desenvolveu um protótipo industrial de biopellets com cana energia



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA • MAPEAMENTO
ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

A Brasil Biomassa desenvolveu para o Grupo EBX – Eike Batista o mapeamento de áreas para plantações de cana energia (supercana) e o projeto da matriz industrial híbrida do mundo para produção de biopellets e biogás a ser instalada no Porto do Açu – RJ.

PLANTA INDUSTRIAL HÍBRIDA – BIOPELLETS E BIOGÁS PORTO DO AÇU – SÃO JOÃO DA BARRA – RJ

UNIDADE 1
MOAGEM E
SECAGEM
INDUSTRIAL

UNIDADE 2
PELETIZAÇÃO E
RESFRIAMENTO
DE BIOPELLETS

UNIDADE DE
BIOGÁS E
COGERAÇÃO
DE ENERGIA

PÁTIO DE ESTOQUE
DE BIOMASSA E
CANHA ENERGIA

CAPACIDADE DE PRODUÇÃO
1.600.000 t/ano de BIOPELLETS
+ PRODUÇÃO DE BIOGÁS E ENERGIA

1. ENGENHARIA CONCEITUAL E VIABILIDADE

- ✓ Estudos de viabilidade financeira e técnica; TIR e payback
- ✓ Estimativas de CAPEX e OPEX
- ✓ Balanços de massa, vapor e hídricos
- ✓ Relação de equipamentos e construções
- ✓ Layout da indústria
- ✓ Levantamentos de cargas e sistemas elétricos
- ✓ Cronograma de engenharia
- ✓ Estudos para licenciamento ambiental
- ✓ Pronto para obtenção das licenças

2. APLICAÇÕES DA ENGENHARIA NO PROJETO

- ✓ Viabilidade para implantação da planta de biopellets
- ✓ Plano diretor da planta industrial
- ✓ Projetos de biogás para cogeração com substrato da cana energia
- ✓ Estudos básicos para planta híbrida
- ✓ Avaliação técnica de equipamentos e dimensionamento da tecnologia
- ✓ Parceria com grande empresa de engenharia para detalhamento da planta

3. ENGENHARIA DE DETALHAMENTO

- ✓ Todos os dimensionamentos, balanços e fluxogramas
- ✓ Layout geral e layouts das unidades de biopellets e biogás
- ✓ Projetos de estruturas metálicas, desenhos de montagem e lista de materiais
- ✓ Instalações de equipamentos
- ✓ Projeto civil, elétrico e de instrumentação
- ✓ Projeto ambiental
- ✓ Interligações das duas plantas e isométricos
- ✓ Acompanhamento e verificação da performance de produção de biopellets e biogás

4. PROTÓTIPOS INDUSTRIAIS DE BIOPELLETS – SUPERCANA



5. FLUXO DO PROCESSO INDUSTRIAL



6. DESTAQUES DO PROJETO

- ✓ Projeto de grande relevância em desenvolvimento no Brasil, com mapeamento de áreas disponíveis para plantações de cana energia nos Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais.
- ✓ Projeto mundial inovador de produção de biopellets e biogás com biomassa da cana energia.
- ✓ Projeto em avaliação por diretores e investidores nacionais e internacionais para implantação da maior planta do mundo.

LOCALIZAÇÃO ESTRATÉGICA
PORTO DO AÇU – RJ

- ✓ Infraestrutura portuária de classe mundial
- ✓ Logística integrada para exportação global
- ✓ Proximidade dos maiores mercados



**PLANTA INDUSTRIAL
OPERAÇÃO
ININTERRUPTA**
87.60 t/hora

Abastecimento contínuo de biomassa para energia térmica e para o processo industrial.



**BIOPELLETS
SUPERCANA
ALTA PERFORMANCE**

Maior poder calorífico, baixa umidade e cinzas, alta densidade e durabilidade. Produto de classe mundial.



**GERAÇÃO DE
BIOGÁS E ENERGIA
RENOVÁVEL**

Produção de biogás para cogeração de energia térmica e elétrica. Energia limpa e eficiente.



**SUSTENTABILIDADE
E MEIO AMBIENTE**

Redução de emissões de GEE, aproveitamento 100% da biomassa e economia circular.



**O MAIOR
PROJETO DO
MUNDO**

Mapeamento de áreas e desenvolvimento do maior projeto mundial inovador de produção de biopellets e biogás da cana energia.



BRASIL BIOMASSA
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia



Fone WhatsApp
Brasil Biomassa
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa
www.brasilbiomassa.com



E-mail:
diretoria@brasilbiomassa.com
brasilbiomassa@gmail.com

FIBRACOCO

PROJETO HÍBRIDO AGROPELLETS, BIOGÁS E BIOMETANO

MAPEAMENTO SUBSTRATO COCO VERDE

DESENVOLVIDO PELA BRASIL BIOMASSA NO CEARÁ



3.508.850
toneladas
produção total de
coco verde no Brasil

5.614.160
toneladas
potencial de
resíduos

2 bilhões
de unidades
de coco verde

850 kg
de casca para cada
tonelada produzida



1. COCO VERDE E CASCA

A Brasil Biomassa desenvolveu para o grupo Fibracoco um mapeamento dos tipos de biomassa no Ceará, avaliando o coco verde como fonte de substrato para a produção de agropellets, biogás, biometano e CO2 industrial.

2. AGROPELLETS (FIBRA E PÓ)

• A casca corresponde a cerca de 80% do coco
• Resíduos agrícolas e agroindustriais podem gerar energia limpa e renovável
• Agropellets de fibra e pó para geração de energia térmica industrial
• Produção de biogás, biometano e CO2 industrial de carbono neutro

3. BIOGÁS E BIOMETANO

• Substituição de combustíveis fósseis por energia limpa
• Redução do acúmulo de resíduos em lixões, praias e terrenos baldios
• Solução para resíduos de difícil decomposição
• Primeira planta mundial híbrida de agropellets e biogás com biomassa de coco verde
• Integração energética: solar/pellets, solar/biogás, biogás/pellets



A casca de coco verde possui difícil decomposição, podendo levar de 8 a 15 anos, além de gerar metano em condições anaeróbicas.

ECONOMIA CIRCULAR

CARBONO NEUTRO

SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO

BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA • ENGENHARIA • TECNOLOGIA

Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia
Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023
Consultoria: (41) 99234-5471
Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com
E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



FIBRACOCO

PROJETO HÍBRIDO AGROPELLETS, BIOGÁS E BIOMETANO

MAPEAMENTO SUBSTRATO COCO VERDE

BRASIL BIOMASSA NO CEARÁ

144.000
mt/ano
capacidade anual
de agropellets

CEARÁ
mapeamento
de substrato

**PROJETO
CONCEITUAL**
potencial de biogás
em avaliação

AGROPELLETS

FIBRACOCO
BRASIL BIOMASSA

BIOGÁS

BIOMETANO

**CO₂
INDUSTRIAL**



1. COCO VERDE E CASCA



2. AGROPELLETS (FIBRA E PÓ)



3. BIOGÁS E BIOMETANO



4. MAPEAMENTO CEARÁ



A. MAPEAMENTO E SUBSTRATO

A Brasil Biomassa está desenvolvendo para o grupo Fibracoco um mapeamento dos tipos de biomassa no Ceará como fonte de substrato para a produção de agropellets, biogás, biometano e CO₂ industrial utilizando a biomassa da casca do coco verde.



B. SISTEMA HÍBRIDO E CAPACIDADE

- Planta industrial de agropellets com capacidade estimada de 144.000 toneladas/ano
- Integração da produção de agropellets com planta de biogás e biometano
- Projeto voltado à valorização energética da casca do coco verde
- Potencial de biogás em fase de estimativa conceitual



C. PROCESSO INDUSTRIAL

- Preparação da biomassa do coco verde
- Separação em fibra, pó e LCCV
- Fibra fragmentada, moída e seca para agropellets
- Pó destinado ao processo industrial de agropellets
- LCCV (líquido da casca do coco verde) utilizado como substrato para biogás
- Biogás convertido em biometano e CO₂ industrial



D. PLANO ESTRUTURAL DE NEGÓCIOS

- Relatório analítico e plano estrutural de negócios
- Estudo de viabilidade econômica e financeira
- Diretrizes de resultado econômico, CAPEX e OPEX
- Avaliação do suprimento energético por 10 anos
- Mapeamento de players produtores de biomassa no Ceará
- Quantitativos de disponibilidade e preços de mercado



E. ESTUDOS DE SUBSTRATOS PARA BIOGÁS

A Brasil Biomassa avaliou palhas de amendoim, arroz, café, cevada, feijão, milho, soja e trigo como fontes de substrato para biogás e biometano. Em testes laboratoriais, os substratos apresentaram bom teor de lignocelulose e maior rendimento de metano. Após os estudos técnicos, a empresa decidiu pelo uso do substrato da fibra do coco verde para a produção de biogás e biometano.



F. BENEFÍCIOS ESTRATÉGICOS

- Substituição de combustíveis fósseis por energia limpa e renovável
- Redução de custos energéticos do empreendimento
- Aproveitamento integral da biomassa do coco verde
- Redução do passivo ambiental em aterros, lixões e regiões litorâneas
- Produção de energia térmica, biogás, biometano e CO₂ industrial
- Economia circular, carbono neutro e inovação industrial



COCO VERDE



CASCA / FIBRA / PÓ



AGROPELLETS



**ENERGIA TÉRMICA
INDUSTRIAL**



LCCV



BIODIGESTOR



BIOGÁS



**BIOMETANO +
CO₂ INDUSTRIAL**



**ECONOMIA
CIRCULAR**



**CARBONO
NEUTRO**



**ENERGIA
RENOVÁVEL**



SUSTENTABILIDADE



**INOVAÇÃO
INDUSTRIAL**



BRASIL BIOMASSA

CONSULTORIA • MAPEAMENTO • ENGENHARIA • TECNOLOGIA



Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia



Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

FIBRACOCO

PROJETO HÍBRIDO AGROPELLETS, BIOGÁS E BIOMETANO

MAPEAMENTO SUBSTRATO COCO VERDE • BRASIL BIOMASSA NO CEARÁ

144.000
mt/ano

produção anual
de agropellets

30%
do peso inicial

LCCV – líquido da
casca do coco verde

CEARÁ

mapeamento
de substrato



AGROPELLETS

BIOGÁS

BIOMETANO

1. COCO VERDE E CASCA



2. AGROPELLETS (FIBRA E PÓ)



3. BIOGÁS E BIOMETANO



4. MAPEAMENTO CEARÁ



A. MAPEAMENTO E SUBSTRATO

A Brasil Biomassa está desenvolvendo para o grupo Fibracoco um mapeamento dos tipos de biomassa no Ceará como fonte de substrato para uma planta industrial híbrida de agropellets, biogás e biometano com a biomassa da casca de coco verde. O objetivo é estruturar o suprimento regional e a valorização energética dos resíduos do coco verde.



B. PLANTA HÍBRIDA E CAPACIDADE

O empreendedor está implantando, com apoio técnico da Brasil Biomassa, uma unidade industrial integrada com capacidade de 144.000 mt/ano de agropellets, operando em conjunto com a planta de biogás. O projeto contempla o aproveitamento energético da fibra, do pó e do líquido da casca do coco verde.



C. PROCESSO INDUSTRIAL

- Preparação da matéria-prima do coco verde
- Separação da fibra da casca, do pó e do LCCV
- Fibra fragmentada, moída e seca para produção de agropellets
- Pó do processo de trituração destinado à rota de agropellets
- LCCV (líquido da casca do coco verde) equivalente a 30% do peso inicial das cascas destinado à produção de biogás e biometano
- Após a prensagem, fibras e pó seguem rotas distintas até a peletização



D. ENERGIA, BIOGÁS E BENEFÍCIOS

- Produção de biogás, biometano e CO₂ industrial a partir da biomassa do coco verde
- Redução de custos energéticos do empreendimento
- Aproveitamento de resíduos e redução do passivo ambiental
- Evita contaminação do solo em aterros e lixões
- Contribui para reduzir emissões atmosféricas
- Integração energética limpa e renovável



E. SISTEMA HÍBRIDO E COMPENSAÇÃO

O sistema híbrido de produção de agropellets e biogás amplia a eficiência energética do empreendimento. A microgeração e a minigeração distribuída, conforme a Resolução Normativa nº 482/2012 da ANEEL e sua revisão pela Resolução nº 687/2015, reforçam as vantagens econômicas e operacionais do uso da energia renovável no projeto.



COCO
VERDE



CASCA /
FIBRA / PÓ



AGROPELLETS



ENERGIA TÉRMICA
INDUSTRIAL



LCCV



BIODIGESTOR



BIOGÁS



BIOMETANO +
CO₂ INDUSTRIAL



ECONOMIA
CIRCULAR



CARBONO
NEUTRO



ENERGIA
RENOVÁVEL



SUSTENTABILIDADE



INOVAÇÃO
INDUSTRIAL



BRASIL
BIOMASSA

Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia

☎ Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

☎ Consultoria: (41) 99234-5471

🌐 Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com

✉ E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

FIBRACOCO

PROJETO HÍBRIDO AGROPELLETS, BIOGÁS E BIOMETANO

MAPEAMENTO SUBSTRATO COCO VERDE • BRASIL BIOMASSA NO CEARÁ

144.000
mt/ano
capacidade anual
de agropellets

LCCV
líquido da casca
do coco verde

Biometano
substituto do
gás natural

CO₂ industrial
coproduto com
potencial comercial



1. COCO VERDE E CASCA



Matéria-prima abundante e renovável no Ceará.

2. AGROPELLETS (FIBRA E PÓ)



Transformação da fibra e do pó de coco em agropellets de alta qualidade.

3. BIOGÁS E BIOMETANO



Produção de biogás com purificação para biometano de alta pureza.

4. MAPEAMENTO CEARÁ



Levantamento e análise de potencial dos substratos no estado do Ceará.

A. MAPEAMENTO E SUBSTRATO



A Brasil Biomassa está desenvolvendo para o grupo Fibracoco um mapeamento dos tipos de biomassa como fonte de substrato no Ceará para a produção de agropellets, biogás, biometano e CO₂ industrial com o uso da biomassa do coco verde.

B. ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DO BIOGÁS



O projeto visa a produção de biogás com o LCCV — líquido da casca do coco verde — para geração de energia elétrica e aproveitamento energético do empreendimento.

C. PURIFICAÇÃO E BIOMETANO



Está prevista a implantação do sistema de purificação de biogás por membranas para geração de biometano, tecnologia moderna e eficiente para projetos de biogás. A energia elétrica do sistema poderá ser suprida pelo motor gerador já instalado.

D. CO₂ INDUSTRIAL E ARMAZENAMENTO



O processo de purificação libera CO₂, que poderá ser captado, purificado e armazenado como gás carbônico industrial para uso comercial. O arranjo poderá incluir compressão e armazenamento em cilindros ou micro rede, conforme a destinação comercial.

E. VIABILIDADE E MERCADO



A disponibilidade de biometano da planta poderá atender consumo próprio ou comercialização. Há interesse da concessionária de gás na compra do biometano disponível, ampliando o potencial econômico do projeto.



COCO VERDE



CASCA /
DESFIBRILAMENTO



FIBRA + PÓ



AGROPELLETS



ENERGIA TÉRMICA
INDUSTRIAL



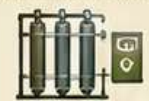
LCCV



BIODIGESTOR



BIOGÁS



PURIFICAÇÃO POR
MEMBRANAS



BIOMETANO +
CO₂ INDUSTRIAL



ECONOMIA
CIRCULAR



CARBONO
NEUTRO



ENERGIA
RENOVÁVEL



SUSTENTABILIDADE



INOVAÇÃO
INDUSTRIAL



Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia

Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia

Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

Consultoria: (41) 99234-5471

Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com

E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



MAPEAMENTO BIOMASSA DESENVOLVIMENTO PELA BRASIL BIOMASSA PARA FL FLORESTAL – ESTADO DE GOIÁS

Aproveitamento de biomassa florestal para geração de energia, bioeletricidade e suprimento de cavaco de madeira.



Mapeamento Florestal



Ativos de Eucalipto



Bioeletricidade



Viabilidade e Suprimento

BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa desenvolveu um mapeamento florestal dos ativos da FL Florestal Energias Renováveis em Goiás, com foco no aproveitamento da biomassa florestal para geração de energia e no desenvolvimento de projetos de bioeletricidade.



13.100 hectares
Base consolidada de eucalipto plantado



4.815.000 m³ estéreos
Quantidade total estimada



2.940.250 ton.
Potencial consolidado de cavaco de madeira

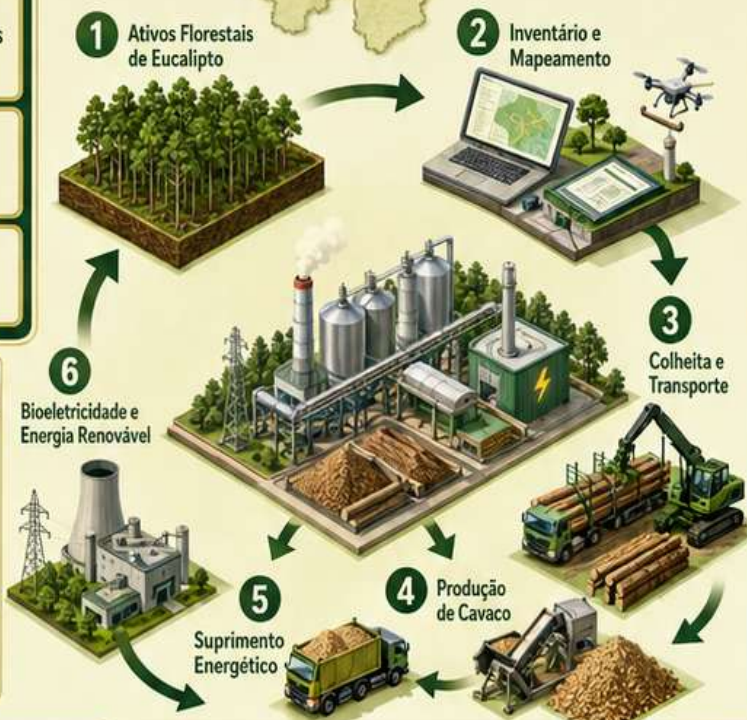


Idade das florestas:
4 a 32 anos

VISÃO DO PROJETO

- Mapeamento dos ativos florestais da FL Florestal
- Inventário florestal e análise econômica da biomassa
- Avaliação de produção por unidade e por hectare
- Suprimento de biomassa para projetos de energia
- Uso de floresta energética de eucalipto
- Material genético selecionado e espaçamento reduzido
- Ciclo curto com alta produtividade de biomassa

MAPEAMENTO FLORESTAL – ESTADO DE GOIÁS



UNIDADES E POTENCIAL DE BIOMASSA



Luziânia



3.000 hectares de eucalipto plantado
1.200.000 m³ estéreos
720.000 ton. de cavaco



Niquelândia



1.600 hectares de eucalipto plantado
400.000 m³ estéreos
300.000 ton. de cavaco



Jataí



500 hectares de eucalipto plantado
175.000 m³ estéreos
96.250 ton. de cavaco



João Pinheiro



4.000 hectares de eucalipto plantado
1.520.000 m³ estéreos
912.000 ton. de cavaco

DADOS DO PROJETO



Cliente: FL Florestal Energias Renováveis



Estado-base: Goiás



Sede: Luziânia – GO



Atuação: Projetos de biomassa e bioeletricidade



Matéria-prima: Eucalipto e cavaco de madeira



Aplicação: Geração de energia renovável

A) DIAGNÓSTICO E MAPEAMENTO



Viveiros florestais e recolhimento de produtos florestais



Quantificação de áreas plantadas



Estimativa de volume e massa de biomassa



Avaliação da oferta energética



Análise econômica por unidade de produção

B) ESCOPOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA



Mapeamento florestal dos ativos



Inventário florestal



Estudo técnico e econômico



Avaliação de número de árvores por hectare



Estudo de material genético selecionado



Espaçamento reduzido e ciclo curto



Modelagem de suprimento para bioeletricidade

C) BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



Energia renovável



Segurança de suprimento



Valorização da biomassa



Bioeletricidade



Inteligência de mercado



Desenvolvimento regional



ABIB BRASIL

Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER

BRASIL BIOMASSA

Consultoria • Mapeamento
Engenharia • Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

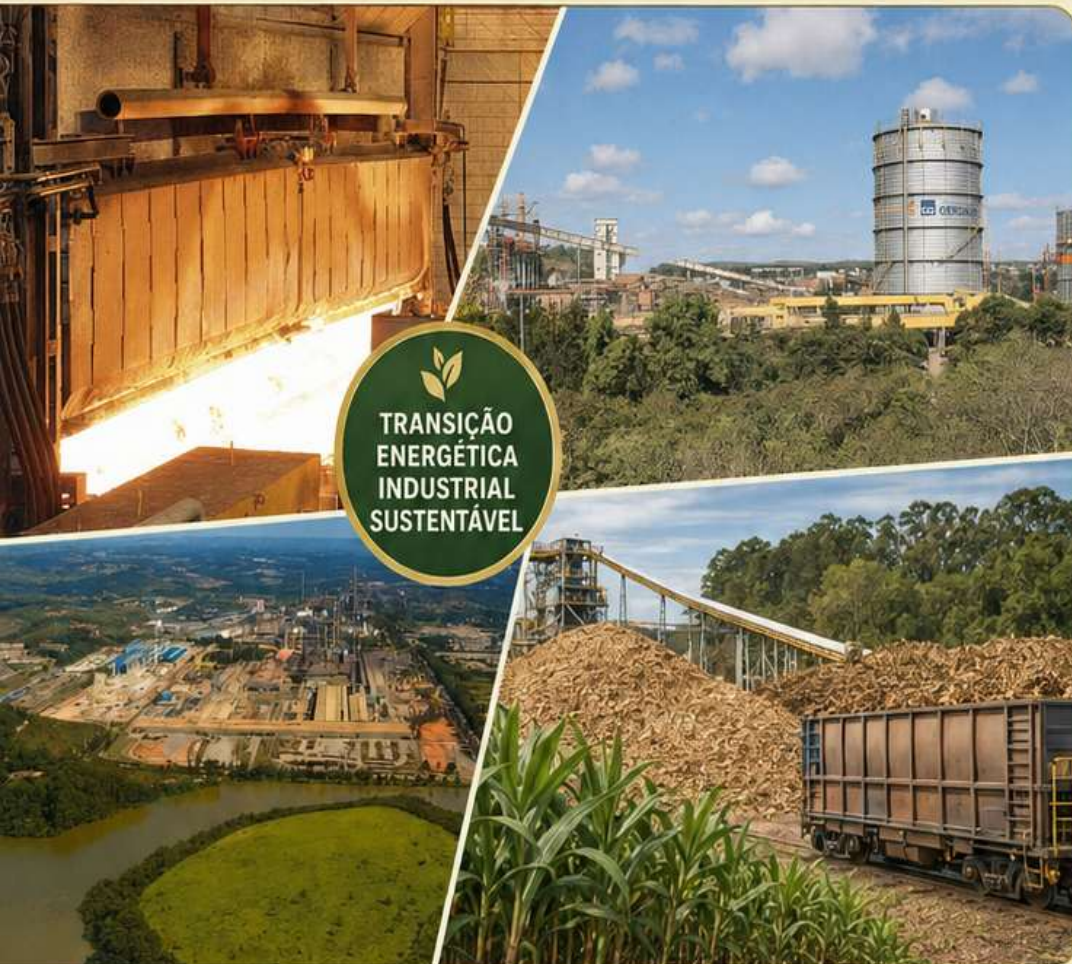




BRASIL BIOMASSA

GERDAU SIDERÚRGICA – MINAS GERAIS MAPEAMENTO DE BIOMASSA E PROJETO DE BIOCARBONO

Biocarbono, bio-óleo e gás de síntese desenvolvidos pela Brasil Biomassa



TRANSIÇÃO
ENERGÉTICA
INDUSTRIAL
SUSTENTÁVEL



A Brasil Biomassa desenvolveu para o Grupo Gerdau um mapeamento da disponibilidade e do potencial de biomassa florestal e da madeira, da agricultura, do beneficiamento agroindustrial e do setor sucroenergético no Estado de Minas Gerais.



O estudo avaliou ativos florestais, disponibilidade regional e o potencial de biomassa para projetos de biocarbono ou biocarbão, como substituto do coque e solução de energia carbono zero.



O mapeamento considerou culturas como algodão, amendoim, arroz, café, cana-de-açúcar, coco verde, dendê, feijão, milho, soja, trigo, além de açaí, buriti, babaçu, banana, laranja, uva, gramíneas forrageiras e mandioca.



Os estudos foram estruturados por mesorregiões e microrregiões, com avaliação da produção municipal, tecnologia de aproveitamento da biomassa e custos logísticos de transporte.



1. FONTES DE BIOMASSA

- Biomassa florestal e da madeira
- Agricultura e agroindustrial
- Cana-de-açúcar e sucroenergético
- Resíduos sustentáveis para energia
- Base territorial em Minas Gerais



2. METODOLOGIA E LOGÍSTICA

- Avaliação por mesorregião e microrregião
- Produção municipal e representatividade
- Tecnologia de conversão da biomassa
- Custos logísticos de transporte
- Estudo técnico prospectivo integrado



- Produção de biocarbono e biocarbão
- Geração de bio-óleo
- Geração de gás de síntese
- Substituição do coque na siderurgia
- Descarbonização e energia carbono zero

“ Estudos técnicos e logísticos para fortalecer o aproveitamento da biomassa sustentável na descarbonização da siderurgia. ”



BIOMASSA
FLORESTAL



AGRICULTURA



SUCROENERGÉTICO



BIOCARBONO



GÁS DE SÍNTESE



**BRASIL
BIOMASSA**

CONSULTORIA • ENGENHARIA • TECNOLOGIA

Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia

☎ Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

☎ Consultoria: (41) 99234-5471

🌐 Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com/>

✉ E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

GERDAU SIDERÚRGICA – MINAS GERAIS MAPEAMENTO DE BIOMASSA E PROJETO DE BIOCARBONO

Bio-óleo e gás de síntese desenvolvidos pela Brasil Biomassa



1. A Brasil Biomassa desenvolveu para a Gerdau o mapeamento da origem da biomassa e de toda a cadeia de processamento e suprimento rastreável em Minas Gerais.



2. O estudo quantificou a produção e a disponibilidade de biomassa agroindustrial e sucroenergética para projetos de biocarbono, bio-óleo e gás de síntese.



3. As tecnologias de tratamento, como a pirólise, convertem a biomassa em combustível de melhor qualidade para uso energético na siderurgia.



4. Os estudos integram produção, disponibilidade regional, processamento, logística de transporte e aplicação industrial.

1. QUANTITATIVO – MILHO



Biomassa disponível em Minas Gerais:

13.794.620
tonelada/ano

2. QUANTITATIVO – SOJA



Biomassa disponível para fornecimento:

11.156.419
tonelada/ano

3. QUANTITATIVO – CANA



Palha da cana-de-açúcar:

15.143.372
tonelada/ano

Bagaço de cana:

19.595.913
tonelada/ano

4. PIRÓLISE EM ESTÁGIOS



- Aquecimento até a 1ª temperatura alvo
- Manutenção na temperatura alvo
- Aquecimento até a 2ª temperatura alvo
- Manutenção final na temperatura alvo

“

Estudos técnicos e quantitativos para fortalecer o aproveitamento da biomassa sustentável na descarbonização da siderurgia.

”



MILHO



SOJA



CANA-DE-AÇÚCAR



BIOCARBONO



GÁS DE SÍNTESE



**BRASIL
BIOMASSA**

Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia



Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com/>



E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

GERDAU SIDERÚRGICA – MINAS GERAIS

Pirólise da casca de eucalipto para produção de biocarbono, bio-óleo e gás de síntese

Estudos e projetos de pirólise desenvolvidos pela Brasil Biomassa



1



A Brasil Biomassa desenvolveu estudos e projetos de pirólise para a produção de biocarbono destinado à descarbonização energética da siderurgia.

2



A casca de eucalipto demonstrou grande potencial energético, com poder calorífico de **16,85 MJ/kg** e excelente aplicação em processos termoquímicos.

3



As análises térmicas permitiram definir parâmetros operacionais de pirólise, com temperatura inicial de **550 K** e temperatura final de **650 K**.

4



O projeto integrou avaliação cinética, rendimento de produtos, otimização energética e aplicação industrial para a Gerdau.

1. BIOMASSA AVALIADA



- Casca de eucalipto
- Biomassa florestal com alto potencial energético
- Aplicação em biocarbono, bio-óleo e gás de síntese

2. PARÂMETROS TÉRMICOS



- Temperatura inicial: **550 K**
- Temperatura final: **650 K**
- Faixa exotérmica relevante: **270 °C a 400 °C**
- Pirólise segmentada em estágios

3. RESULTADOS E RENDIMENTOS



- Energia de ativação média: **146,65 kJ/mol**
- Maior rendimento de bio-óleo: **56,98%**
- Temperatura ótima para líquidos: **873 K**
- Maior rendimento gasoso: **923 K**

4. GANHOS DO PROCESSO



- Redução do consumo de energia em **21,7%**
- Aumento do rendimento de biocarbono em temperaturas menores
- Pirólise em três estágios
- Aplicação para substituição de coque e energia carbono zero



Pirólise segmentada e biomassa florestal como solução tecnológica para biocarbono, eficiência energética e descarbonização da siderurgia.



BIOMASSA FLORESTAL



PIRÓLISE



BIOCARBONO



BIO-ÓLEO



GÁS DE SÍNTESE



BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA

Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia



Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com/>



E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

GERDAU SIDERÚRGICA – MINAS GERAIS

Pirólise em três estágios para produção de biocarbono

Bio-óleo e gás de síntese desenvolvidos pela Brasil Biomassa

Estudo técnico para aumento de rendimento, carbono fixo e qualidade do biocarbono



PROJETO DE PIRÓLISE E DESCARBONIZAÇÃO



1. A Brasil Biomassa desenvolveu um estudo para melhorar a taxa de produção de biocarbono sólido sem degradar a qualidade do produto final.



2. A comparação foi realizada entre a pirólise convencional e a pirólise em três estágios, mantendo o mesmo tempo total de processo.



3. Foram avaliados rendimento sólido, rendimento de carbono fixo, poder calorífico superior (HHV) e demais propriedades do biocarbono de madeira de eucalipto.



4. As temperaturas finais foram escolhidas visando aplicações metalúrgicas e maior potencial de substituição do coque na siderurgia.



1. OBJETIVO DO TRABALHO

- Melhorar a taxa de produção de biocarbono sólido
- Manter ou elevar a qualidade do biocarbono
- Apoiar a descarbonização energética da siderurgia
- Substituir parcialmente o coque fóssil



2. METODOLOGIA

- Comparação entre pirólise convencional e pirólise em três estágios
- Taxas de aquecimento lineares no caso de referência
- Aquecimento segmentado no método de três estágios
- Estágios definidos com base em TGA de celulose, hemicelulose e lignina
- Mesmo tempo total de processo para comparação justa



3. RESULTADOS E APLICAÇÃO

- Diferenças observadas no rendimento de biocarbono e no carbono fixo
- Biocarbonos com potencial de uso metalúrgico
- Avaliação do HHV e da qualidade do produto
- Potencial para maior eficiência térmica e produtiva



Pirólise em três estágios: solução para elevar rendimento, carbono fixo e desempenho energético do biocarbono na siderurgia.



BIOMASSA
FLORESTAL



TGA E
DECOMPOSIÇÃO
TÉRMICA



PIRÓLISE
3 ESTÁGIOS



BIOCARBONO



BIO-ÓLEO



GÁS DE
SÍNTESE



APLICAÇÃO
METALÚRGICA



Os estágios da pirólise de três estágios: foram baseados nos dados de decomposição térmica dos principais componentes da biomassa lenhosa, pré-determinados por análise termogravimétrica (TGA). As diferenças nas taxas de produção de biocarbono foram avaliadas a partir do rendimento de biocarbono sólido e do rendimento de carbono fixo.



BRASIL
BIOMASSA

TECNOLOGIA • INOVAÇÃO • SUSTENTABILIDADE



Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia



Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com/>



E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

MAPEAMENTO TIPOS BIOMASSA SÃO PAULO E PROJETO CANA ENERGIA

DESENVOLVIMENTO PELA BRASIL BIOMASSA PARA A GRANBIO BIOENERGIA

Mapeamento técnico de produtores de cana-de-açúcar, potencial e disponibilidade de biomassa e áreas para plantações de cana energia no Estado de São Paulo.



1 MAPEAMENTO DE PRODUTORES



2 CANA-DE-AÇÚCAR E CANA ENERGIA



3 BIOMASSA E LOGÍSTICA



4 VIABILIDADE E SUPRIMENTO

BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa foi contratada pela Granbio Bioenergia para o desenvolvimento de um mapeamento de produtores de cana-de-açúcar, do potencial e da disponibilidade de biomassa e de áreas para plantações de cana energia no Estado de São Paulo. O trabalho envolveu checagem de campo para confirmação dos dados coletados, avaliação das áreas de colheita, dos resíduos gerados, do quantitativo aproveitável e dos custos de matéria-prima e transporte.



6.500.000 ton.
Biomassa florestal e do processo industrial



9.680.000 ton.
Biomassa da cana-de-açúcar disponível em São Paulo



Mapeamento técnico
Produtores, áreas e disponibilidade

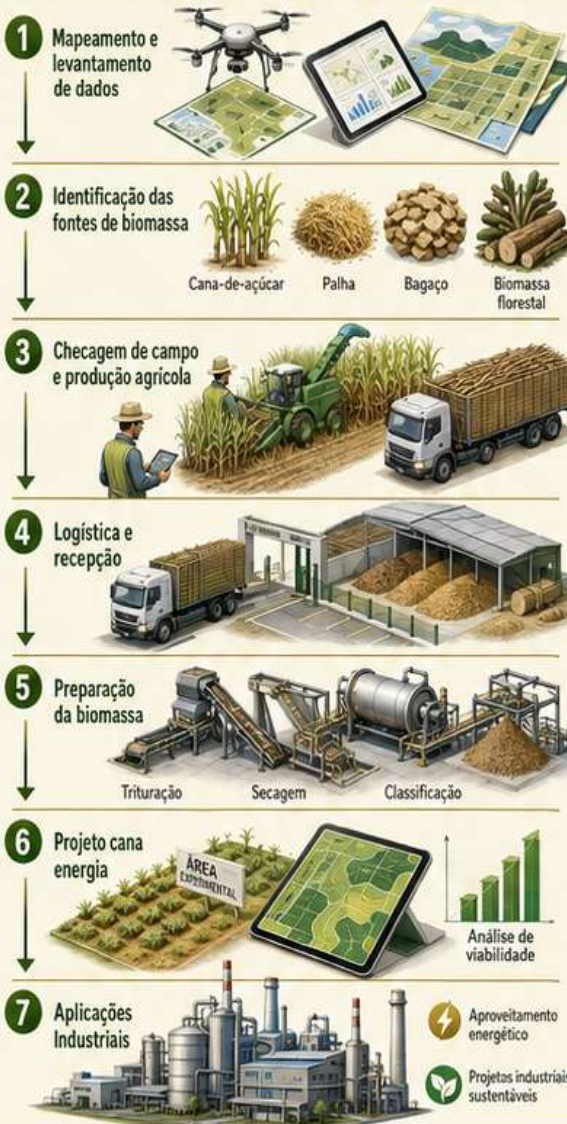


Atlas de bioenergia
Base técnica para projetos com cana energia

VISÃO DO PROJETO

- Mapeamento de produtores de cana-de-açúcar
- Identificação de áreas disponíveis para cana energia
- Checagem de campo e confirmação de dados
- Quantificação de resíduos e potencial de biomassa
- Custos de matéria-prima e transporte
- Base técnica para projetos industriais
- Desenvolvimento de atlas de bioenergia

FLUXO TÉCNICO - MAPEAMENTO E PROJETO CANA ENERGIA



MAPEAMENTO EM SÃO PAULO



TIPOS DE BIOMASSA AVALIADOS

	Cana-de-açúcar		Milho
	Palha		Soja
	Bagaço		Café
	Biomassa florestal		Laranja
	Processo industrial		Mandioca

DADOS DO PROJETO

	Cliente:	Granbio Bioenergia
	Localização:	Estado de São Paulo
	Escopo:	Mapeamento de produtores e potencial de biomassa
	Foco:	Cana-de-açúcar e cana energia
	Entregas:	Mapeamento técnico + Atlas de bioenergia
	Aplicação:	Desenvolvimento de projetos industriais sustentáveis

A) DIAGNÓSTICO E MAPEAMENTO

-  Levantamento de produtores
-  Análise de disponibilidade
-  Avaliação regional e municipal
-  Quantificação de biomassa
-  Custos logísticos e transporte

B) ESCOPOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

- ✓ Estudo técnico prospectivo
- ✓ Mapeamento de biomassa
- ✓ Atlas de bioenergia
- ✓ Viabilidade econômica e logística
- ✓ Base para projetos com cana energia
- ✓ Inteligência de mercado



C) BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES

-  Energia renovável
-  Segurança de suprimento
-  Valorização da biomassa
-  Inteligência de mercado
-  Expansão de projetos
-  Descarbonização industrial



ABIB BRASIL -
Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e
Energia Renovável



BBER - Brasil Biomassa
Consultoria • Mapeamento
Engenharia • Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

MAPEAMENTO DE BIOMASSA FLORESTAL E DA MADEIRA AGROINDUSTRIAL NO ESTADO DO PARÁ

DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ENERGÉTICOS

Mapeamento técnico de fornecimento e do potencial de biomassa florestal, madeira, agricultura e agroindustrial no Estado do Pará para projetos energéticos e para exportação.



1. BIOMASSA FLORESTAL E MADEIRA



2. AGRICULTURA E AGROINDÚSTRIA



3. POTENCIAL ENERGÉTICO



4. PROJETOS ENERGÉTICOS E EXPORTAÇÃO



BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa desenvolveu para a Secretaria de Indústria e Comércio do Governo do Estado do Pará um mapeamento técnico do fornecimento e do potencial de biomassa florestal, da madeira, agricultura e agroindustrial, direcionado ao desenvolvimento de projetos energéticos.



5.000.000

ton./ano
Suprimento mapeado
no Estado do Pará



42 mil

TJ/ano
Potencial energético
estadual estimado



7 regiões
prioritárias

Maior disponibilidade
de biomassa



22+ resíduos
avaliados

Ampliação do estudo agrícola,
agroindustrial e sucroenergético

VISÃO DO PROJETO

- Levantamento produtivo de biomassa
- Caracterização física, química e energética
- Estudo do comportamento térmico dos resíduos
- Avaliação logística e potencial de suprimento
- Identificação de regiões prioritárias
- Base técnica para projetos industriais energéticos
- Potencial de exportação de biomassa

1

LEVANTAMENTO PRODUTIVO



2

CARACTERIZAÇÃO DA BIOMASSA



3

COMPORTAMENTO TÉRMICO



4

RESÍDUOS PRIORITÁRIOS



5

AMPLIAÇÃO DOS ESTUDOS



22+
TIPOS DE
RESÍDUOS

6

REGIÕES COM MAIOR APTIDÃO



7

APLICAÇÕES ENERGÉTICAS



GERAÇÃO DE ENERGIA

BIOMASSA PARA EXPORTAÇÃO

PROJETOS ENERGÉTICOS

MAPEAMENTO NO PARÁ



TRATAMENTOS INICIAIS



DADOS DO PROJETO

Cliente:	Governo do Estado do Pará
Projeto:	Mapeamento Biomassa
Região do estudo:	Estado do Pará
Suprimento mapeado:	5.000.000 ton./ano
Potencial energético:	42 mil TJ/ano
Publicação técnica:	Livro "Potencial de Biomassa no Estado do Pará"

RESULTADOS E PRODUTOS



FORNECIMENTO
TÉCNICO



POTENCIAL
ENERGÉTICO



PROJETOS
INDUSTRIAS



EXPORTAÇÃO

- Oferta e disponibilidade
- Produção regional
- Caracterização energética
- Avaliação térmica
- Logística e suprimento



- Estudo técnico prospectivo
- Mapeamento de biomassa
- Avaliação física, química e energética
- Análise térmica dos resíduos
- Identificação de microrregiões prioritárias
- Base para projetos energéticos



C) BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



Fone Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023



Consultoria:
(41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



SOLUÇÕES DE BIOENERGIA MOLDANDO UM FUTURO SUSTENTÁVEL.



MAPEAMENTO DE BIOMASSA FLORESTAL E DA MADEIRA NO PARANÁ

DESENVOLVIDO PARA BRASIL BIOMASSA • PROJETO ENERGÉTICO GROW FLORESTAL

Mapeamento de fornecimento de biomassa florestal e industrial nas cidades de Campo Largo, Fazenda Rio Grande e Itaperuçu, no Estado do Paraná.



1 Biomassa florestal e madeira



2 Mapeamento de fornecedores



3 Logística e suprimento



4 Projeto energético

BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa foi contratada pela Grow Florestal para o desenvolvimento de um mapeamento de fornecimento de biomassa florestal e industrial nas cidades de Campo Largo, Fazenda Rio Grande e Itaperuçu, no Estado do Paraná. Os dados foram coletados junto à Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, principais entidades do setor e diretamente com 300 indústrias de processamento da madeira.



300 indústrias
processamento da madeira mapeadas



Raio de 200 km
área principal de diagnóstico florestal



Pinus e Eucalyptus
reflorestamentos e base de suprimento



Logística de transporte
avaliação de volumes e custos

VISÃO DO PROJETO

- Diagnóstico da base florestal regional
- Mapeamento de reflorestamentos e produtores
- Quantificação da área e da disponibilidade de biomassa
- Simulação do estoque de madeira por classe etária
- Avaliação logística, volume de matérias-primas e custos
- Base técnica para projetos energéticos e industriais

PRINCIPAIS RESÍDUOS

- Serragem
- Resíduos florestais
- Resíduos de madeira serrada
- Miolo de compensado e processo de MDF
- Resíduos para fonte de energia

FLUXO DE TRABALHO DO MAPEAMENTO

1

Levantamento de dados

2

Mapa de reflorestamentos

3

Quantificação de biomassa

4

Estoque por classe etária

5

Logística e transporte

6

Projeto energético Grow Florestal

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Desenvolver mapa de reflorestamentos e dos produtores florestais e do processo da madeira do gênero Pinus e Eucalyptus.
- 2 Quantificar a área de reflorestamento e a disponibilidade de biomassa para atender a demanda energética e os projetos industriais.
- 3 Simular o estoque de volume de madeira por classe etária dentro da área do mapeamento.
- 4 Avaliar a logística de transporte, o volume de matérias-primas e os custos.

MAPEAMENTO NO PARANÁ



RESULTADOS DO ESTUDO

Resíduo fonte de energia:	90.000 m³
Resíduos florestais:	347.645,3821 estéreo
Resíduos de madeira serrada:	107,5874 m³
Resíduo miolo de compensado e processo de MDF:	694,7758 m³
Resíduo fonte de energia adicional:	1.530,6005 m³
Resíduos florestais adicionais:	309.017,1542 estéreo

DADOS DO PROJETO

Cliente:	Grow Florestal
Projeto:	Mapeamento de Biomassa Florestal e Industrial
Região do estudo:	Paraná
Municípios foco:	Campo Largo, Fazenda Rio Grande e Itaperuçu
Abrangência:	raio de 200 km
Base de dados:	Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná + entidades do setor + 300 indústrias
Aplicação:	projetos energéticos e industriais

A) DIAGNÓSTICO E MAPEAMENTO

- Levantamento de produtores
- Produção regional
- Quantificação de biomassa
- Avaliação de oferta energética
- Logística e suprimento

B) ESCOPOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

- Mapeamento de fornecedores
- Inventário e análise técnica
- Estudo de disponibilidade
- Simulação de estoque de madeira
- Avaliação logística e econômica
- Suporte a projetos energéticos

C) BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES

- Energia renovável
- Segurança de suprimento
- Valorização da biomassa
- Inteligência de mercado
- Desenvolvimento regional
- Expansão de projetos industriais

ABIB BRASIL
Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável

BBER
Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento • Engenharia • Tecnologia Industrial

Fone Whats Brasil Biomassa:
(41) 99817-3023
Consultoria:
(41) 99234-5471

www.brasilbiomassa.com
diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

SOLUÇÕES DE BIOENERGIA MOLDANDO UM FUTURO SUSTENTÁVEL.

Projeto conceitual, estudo de viabilidade, engenharia industrial, diagnóstico florestal e suprimento de matéria-prima para unidade sustentável de pellets em Imperatriz - MA.

1 MAPEAMENTO DE BIOMASSA



2 ENGENHARIA E VIABILIDADE



3 PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS



4 EXPORTAÇÃO E MERCADO



BRASIL BIOMASSA

A GSW Energia Renovável contratou a Brasil Biomassa para o desenvolvimento de projeto conceitual de uma unidade industrial de pellets com uso de resíduos florestais e industriais no Maranhão. O trabalho envolveu plano estrutural de negócios, estudo de viabilidade econômica, diagnóstico florestal, projeto de engenharia industrial, mapeamento de matéria-prima e estruturação do suprimento para o mercado internacional.

36.000 ton./ano
Capacidade de referência da unidade de woodpellets

28.000 ton./ano
Produção anual planejada para a unidade modelo no Nordeste

Imperatriz - MA
Localização da planta industrial

Paricá + Eucalyptus
Base florestal e resíduos industriais mapeados

VISÃO DO PROJETO

- Projeto estrutural de negócios
- Estudo de viabilidade econômica
- Diagnóstico florestal regional
- Mapeamento de suprimento de biomassa
- Engenharia conceitual e EPC
- Linha internacional de equipamentos
- Financiamento por agência de fomento da Itália
- Plano de marketing e exportação Europa

MATÉRIAS-PRIMAS MAPEADAS

- Resíduos florestais de paricá
- Resíduos florestais de eucalyptus
- Madeira triturada
- Serragem
- Pó / maravalha
- Resíduos de madeiraira
- Resíduos de indústria de compensado

FLUXO TÉCNICO DO PROJETO



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver mapa de suprimento da biomassa florestal e industrial no Maranhão.
- Garantir segurança de fornecimento com acordos comerciais e parceria com produtores locais.
- Dimensionar a planta industrial e estimar CAPEX, OPEX, balanços de massa, vapor e hídrico.
- Estruturar a estratégia comercial para mercado nacional e exportação.

MAPEAMENTO NO MARANHÃO



RESULTADOS DO PROJETO

Capacidade de referência:	36.000 ton./ano
Produção planejada:	28.000 ton./ano
Produto:	Woodpellets
Mercado:	Internacional / Europa
Matérias-primas:	Paricá, eucalyptus, serragem, pó, maravalha, compensado
Financiamento:	Agência de fomento da Itália

DADOS DO PROJETO

Cliente:	GSW Energia Renovável
Projeto:	Planta Industrial Woodpellets
Região do estudo:	Maranhão
Localização da planta:	Imperatriz
Escopo:	Mapeamento + Viabilidade + Engenharia
Equipamentos:	Linha internacional
Atuação:	EPC / projeto conceitual e detalhamento
Aplicação:	Produção de pellets para mercado industrial e exportação

A) DIAGNÓSTICO E MAPEAMENTO

- Levantamento de fornecedores
- Produção regional
- Quantificação de biomassa
- Avaliação de oferta energética
- Logística e suprimento

B) ESCOPOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

- ✓ Estudo técnico prospectivo
- ✓ Mapeamento de biomassa
- ✓ Viabilidade econômica e financeira
- ✓ Engenharia conceitual e industrial
- ✓ EPC e cronograma de implantação
- ✓ Estratégia comercial e exportação

C) BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES

- Energia renovável
- Segurança de suprimento
- Valorização dos resíduos
- Inteligência de mercado
- Desenvolvimento regional
- Expansão de projetos industriais

MAPEAMENTO DE BIOMASSA FLORESTAL E DA MADEIRA NO ESTADO DO PARANÁ



PROJETO MUDANÇA DA MATRIZ ENERGÉTICA E CRÉDITO DE CARBONO • HEINEKEN BRASIL

Transição do gás natural para biomassa na unidade de Ponta Grossa – Paraná



BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa apoiou a Heineken Brasil na transição energética por meio do mapeamento de produtores florestais e do processo da madeira na mesorregião Centro-Oriental do Paraná. O objetivo foi substituir o gás natural por biomassa para geração de energia térmica em caldeira industrial, com redução de custos e emissões.

1

Mapeamento florestal e industrial



2

Suprimento de biomassa



3

Mudança da matriz energética



4

Crédito de carbono e descarbonização



2.178.254,3 ha



Área total da mesorregião

264.539,00 ha



Cobertura florestal

238.171,41 ha



Área de reflorestamento

60%



Redução de custo versus gás natural

32.369 ton.



Redução de gases de efeito estufa

Biomassa: cavaco de pinus e eucalipto



Fonte energética alternativa

FLUXO TÉCNICO DO PROJETO



MAPEAMENTO NO PARANÁ



MUNICÍPIOS AVALIADOS

- Arapoti
- Carambei
- Castro
- Imbaú
- Ipiranga
- Ivaí
- Jaguariaíva
- Ortigueira
- Palmeira
- Piraí do Sul
- Ponta Grossa
- Porto Amazonas
- Reserva
- São João do Triunfo
- Sengés
- Telêmaco Borba
- Tibagi
- Ventania

RESULTADOS DO PROJETO

Cliente	Heineken Brasil / Cervejarias Kaiser Brasil S.A.
Unidade	Ponta Grossa – PR
Objetivo	Mudança da matriz energética
Combustível substituído	Gás natural
Nova fonte energética	Biomassa florestal
Biomassa principal	Cavaco de pinus e eucalipto
Aplicação	Geração de energia em caldeira industrial
Benefícios	Redução de custos, descarbonização e crédito de carbono

BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



VISÃO DO PROJETO

- Mapeamento de produtores florestais
- Diagnóstico do processo da madeira
- Avaliação do potencial de biomassa
- Estudo logístico e econômico
- Garantia de suprimento industrial
- Apoio à transição energética
- Base técnica para crédito de carbono



ABIB
BRASIL

BBER
BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA • MAPEAMENTO
ENGENHARIA • TECNOLOGIA INDUSTRIAL

Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

Consultoria: (41) 99234-5471

www.brasilbiomassa.com

diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

SOLUÇÕES DE BIOENERGIA MOLDANDO UM FUTURO SUSTENTÁVEL.



BRASIL BIOMASSA

IMERYS CAULIN - PARÁ

MAPEAMENTO DE BIOMASSA E MUDANÇA DA MATRIZ ENERGÉTICA

Substituição do gás natural por biomassa em Barcarena

Estudo de mercado, fornecimento e logística desenvolvido pela Brasil Biomassa



1



A Brasil Biomassa desenvolveu para a Imerys Caulin um estudo de mercado, fornecimento e potencialidade da biomassa para mudança da matriz energética em Barcarena-PA.

2



O mapeamento avaliou biomassa florestal, madeira industrial legalizada, biomassa agroindustrial e resíduos agrícolas, com confirmação junto ao Ibama e à SEMA Pará.

3



Foram analisadas estabilidade de mercado, disponibilidade de matéria-prima, logística de entrega, certificações FSC e cadeia de custódia, além de tendências de preços.

4



A substituição do gás natural por biomassa pode reduzir custos energéticos, apoiar a geração elétrica com caldeira e turbina a vapor e fortalecer a economia local.



1. OBJETIVO DO ESTUDO

- Mapear oferta e potencial de biomassa no Pará
- Apoiar a mudança da matriz energética da Imerys
- Garantir estabilidade de fornecimento para Barcarena
- Avaliar viabilidade técnica, econômica e logística



2. RELATÓRIOS ANALÍTICOS

- Principais provedores do setor agrícola, florestal e da madeira
- Localização da matéria-prima e logística de entrega
- Histórico de mercado e principais fornecedores
- Certificações FSC e cadeia de custódia
- Planos de expansão e tendências para 5 / 10 / 15 anos
- Preços projetados e novos players do mercado



3. FONTES E REGIÕES

- Biomassa florestal e madeira industrial legalizada
- Resíduos agrícolas: açaí e dendê
- Municípios: Moju, Tomé-Açu, Belém, Ananindeua, Barcarena, Castanhal, Benevides e Paragominas
- Uso energético com foco em vapor e eletricidade



4. BENEFÍCIOS E APLICAÇÃO

- Alternativa renovável ao gás natural
- Geração elétrica em escala industrial
- Sistema caldeira + turbina a vapor
- Descarbonização e segurança energética
- Geração de empregos e ativação da economia local



“ Biomassa sustentável, logística estruturada e segurança de fornecimento para apoiar a transição energética da Imerys no Pará. ”



BIOMASSA FLORESTAL



AÇAÍ E DENDÊ



LOGÍSTICA



ENERGIA RENOVÁVEL



MERCADO E TENDÊNCIAS



**BRASIL
BIOMASSA
CONSULTORIA**

Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia

Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

Consultoria: (41) 99234-5471

Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com/>

E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

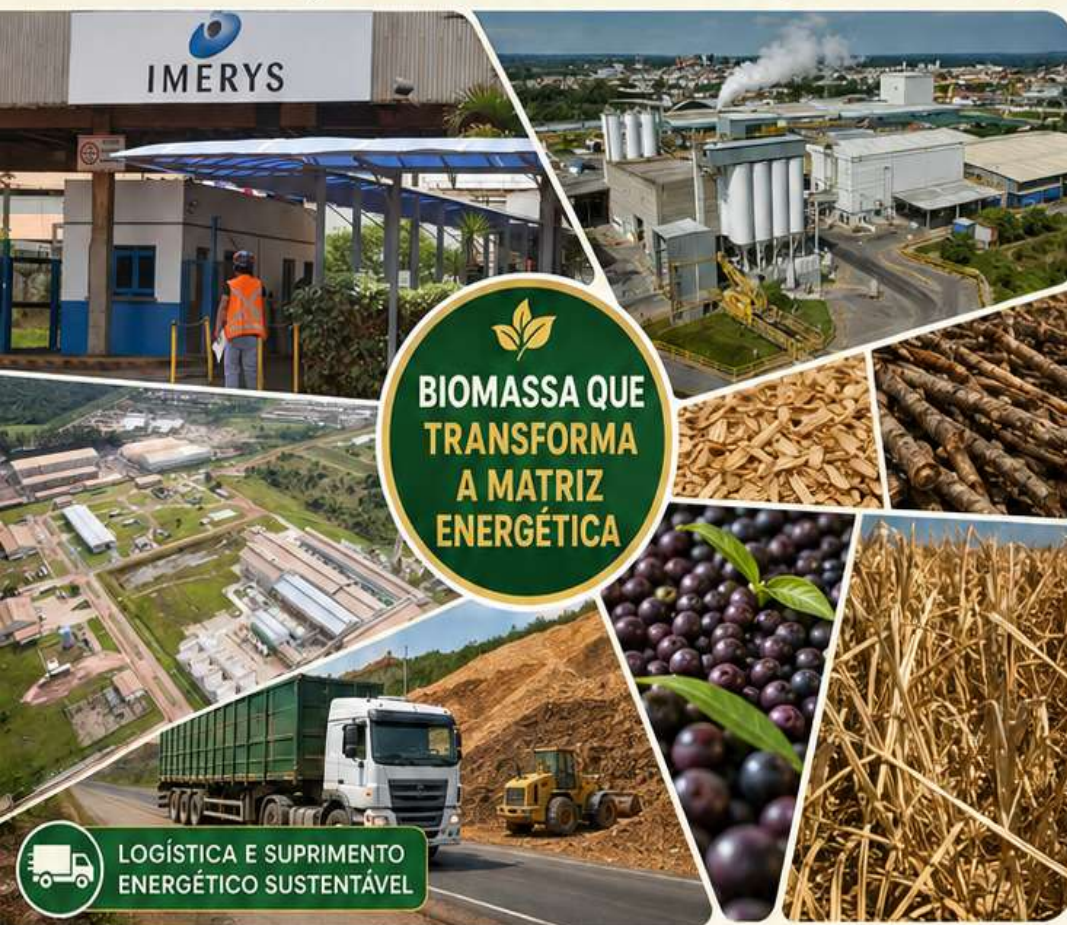
BRASIL BIOMASSA

IMERYS CAULIN - PARÁ

MAPEAMENTO DE BIOMASSA E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Substituição do gás natural e do BPF por biomassa em Barcarena

Estudo de mercado, fornecimento e logística desenvolvido pela Brasil Biomassa



BIOMASSA QUE
TRANSFORMA
A MATRIZ
ENERGÉTICA

1



A Brasil Biomassa desenvolveu para a Imerys Caulin um estudo de mercado, fornecimento e potencialidade da biomassa para mudança da matriz energética em Barcarena-PA.

2



O mapeamento identificou biomassa florestal, madeira industrial legalizada, resíduos agroindustriais e biomassa do açaí, com validação de fornecedores e conformidade ambiental.

3



Foram avaliados os maiores players produtores de madeira e resíduos, a disponibilidade regional, a logística de entrega, certificações FSC e cadeia de custódia, além das tendências de mercado.

4



O estudo apontou o cavaco de madeira e a biomassa regional como alternativas competitivas para substituir combustíveis de maior custo, fortalecendo a segurança energética e a economia local.



1. OBJETIVO DO ESTUDO

- Mapear oferta e potencial de biomassa no Pará
- Apoiar a transição energética da Imerys
- Garantir estabilidade de fornecimento
- Avaliar viabilidade técnica, econômica e logística



2. RELATÓRIOS E ANÁLISES

- Principais provedores do setor florestal, madeireiro e agroindustrial
- Localização da matéria-prima e logística de entrega
- Histórico de mercado e certificações
- Planos de expansão, tendências e preços



3. PLAYERS E REGIÕES

- Players destacados: Agroindustrial Bujaru, Vale Fértil, Amazônia Florestal, Brascomp, Cikel, Ebata, Emapa, Floraplac, Golf, IBL, Jurua, Lamapa, Lacex, Madenorte, entre outros
- Regiões: Moju, Tomé-Açu, Belém, Ananindeua, Barcarena, Castanhal, Benevides e Paragominas



4. FONTES E BENEFÍCIOS

- Cavaco de madeira e resíduos florestais
- Biomassa do açaí e resíduos agrícolas
- Redução de custos energéticos
- Geração de empregos e descarbonização



Resíduos florestais e industriais identificados no levantamento técnico:

1.241.736,69 m³



Produção agroindustrial no Pará:

10,4 milhões de toneladas

“ Biomassa sustentável, logística estruturada e inteligência de mercado para apoiar a transição energética da **Imerys** no Pará. ”



BIOMASSA
FLORESTAL



CAVACO DE
MADEIRA



AÇAÍ



LOGÍSTICA



ENERGIA
RENOVÁVEL



MERCADO



**BRASIL
BIOMASSA**
CONSULTORIA

Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia

📞 Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

📞 Consultoria: (41) 99234-5471

🌐 Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com/>

✉ E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

MAPEAMENTO DE BIOMASSA FLORESTAL E DA MADEIRA NO ESTADO DO PARANÁ

DESENVOLVIDO PARA BRASIL BIOMASSA • PROJETO PELLETS JSW EMPREENDIMENTOS

Projeto de unidade industrial de pellets de madeira em Palmeira – Paraná

BRASIL BIOMASSA

A JSW Empreendimentos pretende implantar em Palmeira-PR uma unidade industrial de produção de pellets de madeira com capacidade de 36.000 mt/ano para atender a demanda mundial por energia limpa e renovável.

A Brasil Biomassa foi contratada para desenvolver o projeto conceitual de engenharia, CAPEX/OPEX, plano estrutural de negócios e estudo de viabilidade econômica, além do mapeamento do potencial florestal e dos resíduos industriais da madeira.

1 Mapeamento florestal e industrial



2 Projeto conceitual e viabilidade



3 Suprimento de biomassa



4 Planta industrial de pellets



5 Mercado e energia renovável



36.000 mt/ano

Capacidade da planta industrial



2.178.254,3 ha

Área total da mesorregião



264.539,00 ha

Cobertura florestal



238.171,41 ha

Área de reflorestamento



Pinus + Eucalipto + Araucária

Base florestal regional



Palmeira – PR

Localização prevista da planta

FLUXO TÉCNICO DO PROJETO



Levantamento de dados regionais



Mapeamento de produtores florestais e resíduos da madeira



Avaliação do potencial de biomassa



Logística e custos de transporte



Engenharia conceitual e CAPEX/OPEX



Estudo de viabilidade econômica



Dimensionamento da planta de pellets



Estratégia de suprimento e mercado

MAPEAMENTO NO PARANÁ



MUNICÍPIOS E REGIÕES AVALIADAS

O mapeamento foi desenvolvido na Mesorregião Geográfica Centro-Oriental Paranaense e também considerou massas florestais próximas na Mesorregião Sudeste.



Destaque para: Castro, Telêmaco Borba, Ponta Grossa, Tibagi, Prudentópolis e São Mateus do Sul.

VISÃO DO PROJETO

- Nova fonte de energia limpa e renovável
- Desenvolvimento econômico regional
- Segurança de suprimento de biomassa
- Aproveitamento de resíduos florestais e industriais
- Base técnica para implantação da planta
- Estruturação do plano de negócios e financiamento

RESULTADOS DO PROJETO

Cliente:	JSW Empreendimentos
Projeto:	Planta industrial de pellets de madeira
Localização prevista:	Palmeira – PR
Capacidade:	36.000 mt/ano
Escopo:	Mapeamento + Engenharia + Viabilidade
Matérias-primas:	Pinus, eucalipto, resíduos da madeira
Mercado:	Energia limpa e renovável
Aplicação:	Produção de pellets de madeira



BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



Energia renovável



Valorização da biomassa



Segurança de suprimento



Desenvolvimento regional



Inteligência de mercado



Expansão de negócios industriais



ABIB Brasil Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa (41) 998173023 ou Consultoria (41) 992345471



Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail diretoriabrazilbiomassa@gmail.com

SOLUÇÕES DE BIOENERGIA MOLDANDO UM FUTURO SUSTENTÁVEL.



BRASIL BIOMASSA

GRUPO MAIS ENERGIA – SÃO PAULO

MAPEAMENTO DE BIOMASSA FLORESTAL E COGERAÇÃO DE ENERGIA

Estudo técnico de fornecimento, potencial de biomassa e ativos florestais para projetos energéticos



COLHEITA DE EUCALIPTO

TALHÕES DE EUCALIPTO

CAVACO DE MADEIRA

WOOD CHIPS

TORAS DE EUCALIPTO

BIOMASSA FLORESTAL

1



A Brasil Biomassa desenvolveu para o Grupo Mais Energia um mapeamento técnico de fornecimento e do potencial de biomassa florestal e de áreas de arrendamento para plantios florestais em 80 municípios do Estado de São Paulo.

2



O estudo reuniu informações sobre produção, uso energético da biomassa, técnicas de plantio e colheita do eucalypto, planilhas de mercado, preços regionais e ativos florestais para arrendamento.

3



Foram avaliados tipos de biomassa da colheita e do processo industrial da madeira, logística de transporte, custos, oferta e demanda, além de dados do sistema DOF e de fontes estaduais.

4



Os levantamentos indicaram ampla disponibilidade de biomassa florestal e industrial (cavaco), originada majoritariamente de reflorestamentos e florestas plantadas com manejo, apoiando projetos de geração e cogeração de energia.



1. OBJETIVO DO ESTUDO

- Mapear oferta e potencial de biomassa em São Paulo
- Apoiar projetos do Grupo Mais Energia
- Avaliar viabilidade técnica, econômica e logística
- Identificar áreas e ativos florestais para arrendamento



2. CONTEÚDO TÉCNICO

- Produção e uso da biomassa florestal
- Plantio e colheita do eucalypto
- Planilhas de mercado e preços regionais
- Oferta, usos e alternativas energéticas
- Dados de origem e destino do sistema DOF



3. FONTES DE BIOMASSA

- Resíduos da colheita do eucalypto
- Cavaco e biomassa industrial da madeira
- Reflorestamentos e florestas plantadas
- Ativos florestais em 80 municípios paulistas



4. APLICAÇÕES ENERGÉTICAS

- Cogeração de energia
- Geração térmica e elétrica
- Segurança de suprimento
- Redução de custos energéticos
- Aproveitamento sustentável da biomassa

Biomassa florestal, logística estruturada e inteligência de mercado para apoiar projetos de energia renovável em São Paulo.



EUCALIPTO



CAVACO DE MADEIRA



LOGÍSTICA



COGERAÇÃO



ENERGIA RENOVÁVEL



MERCADO



**BRASIL
BIOMASSA**
CONSULTORIA



BBER Brasil Biomassa Consultoria

Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA

GRUPO MAIS ENERGIA – SÃO PAULO

MAPEAMENTO DE BIOMASSA FLORESTAL PARA COGERAÇÃO DE ENERGIA

Estudo técnico de fornecimento, potencial de biomassa e resíduos florestais para projetos energéticos.

BIOMASSA FLORESTAL PARA ENERGIA

1



A Brasil Biomassa desenvolveu para o Grupo Mais Energia um mapeamento técnico de fornecimento, potencial de biomassa florestal e áreas de arrendamento para plantios florestais em 80 municípios do Estado de São Paulo.

2



O levantamento primário reuniu dados de produção, oferta e demanda de produtos madeiros de eucalipto, com apoio de informações e mapas da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

3



Foram avaliados resíduos da colheita, extração florestal, processo industrial da madeira, logística, custos e disponibilidade de biomassa para projetos de geração e cogeração de energia.

4



O estudo identificou ampla disponibilidade de biomassa florestal e industrial no Estado de São Paulo, apoiando a viabilidade técnica e econômica dos projetos do Grupo Mais Energia.



1. OBJETIVO DO ESTUDO

- Mapear oferta e potencial de biomassa em São Paulo
- Apoiar projetos do Grupo Mais Energia
- Avaliar viabilidade técnica, econômica e logística
- Identificar áreas e ativos florestais para arrendamento



2. LEVANTAMENTO PRIMÁRIO

- Coleta de dados de produção e produtores
- Oferta e demanda de produtos madeiros de eucalipto
- Informações de mercado e preços
- Apoio de bases públicas e mapas estaduais



3. FONTES DE BIOMASSA

- Resíduos da colheita e extração florestal
- Cavaco e resíduos do processo industrial da madeira
- Biomassa florestal de eucalipto
- Disponibilidade regional para energia



4. APLICAÇÕES ENERGÉTICAS

- Cogeração de energia
- Geração térmica e elétrica
- Segurança de suprimento
- Redução de custos energéticos
- Aproveitamento sustentável da biomassa



Área de produção da silvicultura em São Paulo:

1.181.857
hectares



Reserva estratégica anual de biomassa de resíduos lenhosos do eucalipto:

885.717,28
toneladas



Produção em tora:

19.290.400
m³



Resíduos do processo industrial da madeira (45%):

8.680.680
m³



Biomassa florestal, logística estruturada e inteligência de mercado para apoiar projetos de energia renovável em São Paulo.



EUCALIPTO



CAVACO DE MADEIRA



LOGÍSTICA



COGERAÇÃO



ENERGIA RENOVÁVEL



MERCADO

BBER
BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA

BBER Brasil Biomassa Consultoria

Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial

Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

Consultoria: (41) 99234-5471

Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com>

E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



MAPEAMENTO BIOMASSA E PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS

DESENVOLVIDA PELA BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA PARA NATURASUL ENGENHARIA RONDÔNIA

Projeto de aproveitamento de resíduos florestais para produção de pellets de madeira em Rondônia

BRASIL BIOMASSA

A Naturasul Engenharia, após o desenvolvimento do diagnóstico do potencial de biomassa elaborado pela Brasil Biomassa, passou a estruturar uma planta industrial de produção de pellets de madeira com capacidade anual de 36.000 toneladas, utilizando resíduos florestais oriundos da supressão florestal da UHE Santo Antônio Energia em Rondônia.

O principal objetivo do projeto é a produção correta, viável e sustentável de pellets industriais de alta qualidade, transformando um passivo ambiental em um produto energético renovável.

A unidade industrial será implantada em localização estratégica no Estado de Rondônia, próxima ao corredor rodo-fluvial do Rio Madeira, com potencial logístico de conexão a Manaus, Belém e ao porto de Itacoatiara-AM para escoamento competitivo ao mercado externo.



FLUXO TÉCNICO DO PROJETO



MAPA DE RONDÔNIA E CORREDOR LOGÍSTICO



LOGÍSTICA E ESTRATÉGIA

A planta está posicionada em região estratégica, próxima ao corredor rodo-fluvial do Rio Madeira, possibilitando conexão logística para Manaus, Belém e ao porto de Itacoatiara-AM, reduzindo custos e ampliando a competitividade da exportação.

O projeto utiliza madeira com autorização de corte e resíduos florestais da UHE Santo Antônio, promovendo sustentabilidade econômica, energética e ambiental.

RESULTADOS DO PROJETO

Cliente:	Naturasul Engenharia
Projeto:	Planta industrial de woodpellets
Localização:	Rondônia
Base do suprimento:	UHE Santo Antônio Energia
Capacidade:	36.000 ton./ano
Escopo:	Mapeamento + Engenharia + Viabilidade
Matéria-prima:	Toras, lenha e resíduos florestais
Aplicação:	Produção de pellets de madeira
Vocação logística:	Mercado interno e exportação

VISÃO DO PROJETO

- Transformação de passivo ambiental em energia renovável
- Uso sustentável de resíduos de supressão florestal
- Segurança de suprimento para a planta
- Aproveitamento do corredor logístico do Rio Madeira
- Expansão futura para mercados nacionais e internacionais
- Desenvolvimento econômico e ambiental de Rondônia

BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES



ENERGIA RENOVÁVEL



VALORIZAÇÃO DA BIOMASSA



SEGURANÇA DE SUPRIMENTO



DESENVOLVIMENTO REGIONAL



INTELIGÊNCIA LOGÍSTICA



EXPANSÃO DE NEGÓCIOS

SOLUÇÕES DE BIOENERGIA MOLDANDO UM FUTURO SUSTENTÁVEL.

MAPEAMENTO BIOMASSA NOVA ENERGIA MATO GROSSO

Usina termelétrica a biomassa, cogeração e suprimento energético

BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa desenvolveu para a Nova Energia um estudo técnico de viabilidade e um mapeamento de biomassa no Mato Grosso para implantação de uma usina termelétrica com capacidade para geração de 14 MW, operando 8.000 horas por ano, totalizando 112.000 MWh/ano com uso de biomassa.

Na planta, a biomassa florestal será utilizada para geração de energia térmica e os resíduos agroindustriais em biogás alimentarão motores para geração de energia térmica e elétrica. O projeto contempla ainda o aproveitamento das cinzas como adubo orgânico, sustentabilidade ambiental, estudo para crédito de carbono e uma estrutura industrial de alta eficiência baseada em CHP – calor e potência combinados.



1 MAPEAMENTO DE BIOMASSA

Levantamento e georreferenciamento das fontes de biomassa disponíveis no Mato Grosso.

2 ESTUDO DE VIABILIDADE

Análise técnica, econômica, ambiental e regulatória do empreendimento.

3 LOGÍSTICA E SUPRIMENTO

Planejamento de transporte, rotas, armazenamento e garantia do suprimento contínuo.

4 PLANTA TERMELÉTRICA CHP

Projeto e implantação da usina com cogeração de energia térmica e elétrica.

5 CRÉDITO DE CARBONO E SUSTENTABILIDADE

Redução de emissões, aproveitamento de resíduos, geração de créditos de carbono e desenvolvimento sustentável.

14 MW
CAPACIDADE DE GERAÇÃO

8.000 h/ano
OPERAÇÃO ANUAL

112.000 MWh/ano
GERAÇÃO ANUAL ESTIMADA

1.400 ha
ÁREA NECESSÁRIA PARA BIOMASSA CONTÍNUA

572.000 m²
ÁREA TOTAL DA PLANTA

41.000 m²
ÁREA CONSTRUÍDA

CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DA BIOMASSA

- Custo
- Disponibilidade na região
- Poder calorífico
- Transporte
- Armazenamento e logística
- Sazonalidade
- Segurança

BIOMASSAS AVALIADAS

- Cavaco de madeira
- Serragem
- Casca de eucalipto
- Casca de arroz
- Palha de milho
- Soja enfiada
- Resíduos agroindustriais para biogás

POTENCIAL ENERGÉTICO E DISPONIBILIDADE

Madeira em tora	15.801.751 m³
Resíduos florestais lenhosos	12.641.401 t
Resíduos de processamento	8.216.910 t
Área total passível de exploração via manejo sustentável	1.352.722 ha
Área de efetivo manejo	1.082.178 ha
Madeira em tora (manejo)	779.168 m³
Resíduos florestais lenhosos (manejo)	623.334 t
Resíduos de processamento (manejo)	405.167 t

PREMISSAS TÉCNICAS DO ESTUDO

- Ciclo de 25 anos do manejo sustentável
- Produtividade média: 18 m³ de madeira em tora por hectare
- Geração de 1 m³ de resíduo lenhoso para cada 1 m³ de madeira em tora
- Perda na industrialização: 65%
- Densidade básica da madeira em tora: 800 kg/m³
- Poder calorífico inferior da biomassa lenhosa: 3,61 MWh/t
- Rendimento termelétrico líquido: 15%
- Fator de capacidade: 80%

EQUIPAMENTOS DA PLANTA DE ENERGIA ZERO CARBONO



SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

- ✓ Não utiliza água de rios e nascentes
- ✓ Devolve água da biomassa aos rios
- ✓ Gera adubo orgânico rico em nutrientes
- ✓ Respeita matas ciliares, córregos e nascentes
- ✓ Respeita limites legais de desmatamento
- ✓ Pode processar resíduos orgânicos agroindustriais e de criações rurais intensivas



FLUXO TÉCNICO DO PROJETO



RESULTADOS DO PROJETO

Cliente:	Nova Energia
Projeto:	Usina termelétrica a biomassa
Estado:	Mato Grosso
Capacidade:	14 MW
Geração anual:	112.000 MWh/ano
Modelo energético:	CHP – calor e energia
Base do suprimento:	biomassa florestal e agroindustrial
Escopo:	mapeamento + viabilidade + engenharia + crédito de carbono
Aplicação:	energia térmica e elétrica
Coproducto:	cinzas para fertilizante orgânico

VISÃO DO PROJETO

- Energia renovável com biomassa regional
- Cogeração eficiente de calor e eletricidade
- Integração com biogás de resíduos agroindustriais
- Redução de emissões e oportunidade de crédito de carbono
- Valorização de resíduos florestais e agroindustriais
- Desenvolvimento econômico regional



BENEFÍCIOS E OPORTUNIDADES

- ENERGIA RENOVÁVEL
- VALORIZAÇÃO DA BIOMASSA
- SEGURANÇA DE SUPRIMENTO
- DESENVOLVIMENTO REGIONAL
- CRÉDITO DE CARBONO
- EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



ABIB Brasil –
Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa
e Energia Renovável



BBER Brasil Biomassa –
Consultoria • Mapeamento •
Engenharia • Tecnologia
Industrial

Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023
Consultoria: (41) 99234-5471
Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com
E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



SOLUÇÕES DE BIOENERGIA MOLDANDO UM FUTURO SUSTENTÁVEL.



MAPEAMENTO BIOMASSA E PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS

NOVA ITÁLIA MADEIRAS • RONDÔNIA

Projeto de suprimento de biomassa, inventário florestal e implantação industrial



BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa Consultoria desenvolveu para a Nova Itália Madeiras, em Rondônia, o projeto conceitual de engenharia e o planejamento estratégico para implantação de uma moderna unidade industrial de woodpellets com capacidade inicial de 72.000 toneladas por ano. O projeto utiliza resíduos lenhosos e florestais oriundos de supressão florestal da UHE Jirau, transformando passivo ambiental em energia limpa e renovável, com forte impacto no desenvolvimento econômico regional, geração de empregos e valorização da biomassa.

1



MAPEAMENTO DE BIOMASSA

Levantamento das fontes de biomassa florestal e lenhosa disponíveis em Rondônia.

2



INVENTÁRIO FLORESTAL

Tipificação das madeiras aptas ao processo industrial e à geração de energia térmica.

3



GARANTIA DE SUPRIMENTO

Acordo de fornecimento com a UHE Jirau para assegurar matéria-prima contínua.

4



ENGENHARIA DA PLANTA

Projeto conceitual e definição da infraestrutura industrial para produção de pellets.

5



LOGÍSTICA E EXPANSÃO

Planejamento de carregamento, remoção e transporte com corredor rodo-fluvial do Rio Madeira.



72.000 t/ano
CAPACIDADE INICIAL DE PRODUÇÃO



1.500.000 m³ estéreos
VOLUME CONTRATADO DE LENHA E RESÍDUOS



12 caminhões bi-trens
LOGÍSTICA FLORESTAL PLANEJADA



Rondônia
LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE



Energia limpa
TRANSFORMAÇÃO DE RESÍDUOS EM BIOCOMBUSTÍVEL



Corredor Rio Madeira
ACESSO LOGÍSTICO A MANAUS E BELÉM

OBJETIVOS DO PROJETO

- Implantar uma unidade moderna de pellets de madeira
- Transformar resíduos florestais em energia renovável
- Garantir suprimento industrial com segurança contratual
- Estimular emprego, renda e desenvolvimento regional

BASE DE MATÉRIA-PRIMA

- Resíduos lenhosos de supressão florestal
- Lenha e resíduos florestais da UHE Jirau
- Madeiras tipificadas por inventário florestal
- Biomassa destinada ao processo industrial e à geração térmica

LOGÍSTICA E INFRAESTRUTURA

- Operação de carregamento, remoção e transporte
- Frota planejada de 12 caminhões bi-trens florestais
- Integração com o corredor rodo-fluvial do Rio Madeira
- Conexão estratégica com Manaus, Belém e mercados futuros

BENEFÍCIOS ESTRATÉGICOS

- Energia limpa e renovável
- Valorização de passivos florestais
- Desenvolvimento econômico regional
- Geração de empregos diretos e indiretos
- Base para futura expansão industrial

FLUXO TÉCNICO DO PROJETO



LEGENDA

- Floresta
- Oferta de biomassa
- Corredor logístico
- Planta industrial

RESULTADOS ESTRUTURANTES

Cliente:	Nova Itália Madeiras
Estado:	Rondônia
Produto:	Woodpellets
Capacidade inicial:	72.000 t/ano
Matéria-prima:	Resíduos lenhosos e florestais
Origem principal:	Supressão florestal da UHE Jirau
Garantia de fornecimento:	1.500.000 m³ estéreos
Logística:	12 caminhões bi-trens florestais
Escopo Brasil Biomassa:	Mapeamento + inventário + engenharia + logística



ENERGIA RENOVÁVEL



VALORIZAÇÃO DA BIOMASSA



SEGURANÇA DE SUPRIMENTO



DESENVOLVIMENTO REGIONAL



LOGÍSTICA INTEGRADA



EFICIÊNCIA INDUSTRIAL



ABIB Brasil
Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER
BRASIL BIOMASSA
Consultoria • Mapeamento
Engenharia • Tecnologia Industrial

Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023
Consultoria: (41) 99234-5471
Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com
E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



SOLUÇÕES DE BIOENERGIA MOLDANDO UM FUTURO SUSTENTÁVEL.

PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS DESENVOLVIDA PELA BRASIL BIOMASSA

PELETILAR • RIO GRANDE DO SUL

Projeto conceitual, mapeamento de biomassa e engenharia industrial para produção de pellets



BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa desenvolveu para a Peletilar, no Rio Grande do Sul, um plano estrutural de negócios, estudo de viabilidade econômica e reunião técnica diretiva para o planejamento da planta industrial de produção de pellets, com capacidade anual de 28.000 toneladas. O projeto contemplou o mapeamento de matéria-prima com uso de resíduos do processo florestal e de resíduos de madeireiras e indústrias de compensado da região, na forma de madeira triturada, serragem e pó de maravalha. O trabalho também apoiou a segurança de suprimento, a engenharia industrial conceitual e de detalhamento, além do plano de marketing para credenciamento, venda à BRF e exportação para a Europa.



28.000 t/ano
CAPACIDADE ANUAL DE PRODUÇÃO



Canela / RS
LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE



Resíduos florestais e industriais
BASE DE MATÉRIA-PRIMA



BRF + Europa
MERCADO E DESTINO



CAPEX / OPEX
ENGENHARIA E VIABILIDADE



Energia renovável
SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL



FLUXO TÉCNICO DO PROJETO



RESULTADOS ESTRUTURANTES

Cliente:	Peletilar / Imezza
Estado:	Rio Grande do Sul
Produto:	Woodpellets
Produção industrial:	28.000 t/ano
Matéria-prima:	Resíduos florestais e industriais
Aplicação:	Energia térmica industrial
Mercado:	BRF e exportação Europa
Escopo:	Mapeamento + Engenharia + Viabilidade

LOCALIZAÇÃO E LOGÍSTICA - RIO GRANDE DO SUL



ABIB Brasil
Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER
BRASIL BIOMASSA
Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023
Consultoria: (41) 99234-5471
Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com
E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



BRASIL BIOMASSA

— PELICAN PELLETS – SÃO PAULO —

PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS E MAPEAMENTO DE FORNECIMENTO

Projeto industrial, engenharia, viabilidade econômica e
suprimento de biomassa para produção de pellets de madeira.



1



A Brasil Biomassa desenvolveu para a Pelican Pellets do Grupo Louducca o projeto industrial para implantação de uma unidade de pellets em São Paulo.

2



A planta foi dimensionada para capacidade de 36.000 ton./ano, utilizando tora, serragem e lenha de pinus e eucalipto como matérias-primas.

3



Foram realizados plano estrutural de negócios, estudo de viabilidade econômica, licenciamento ambiental, financiamento, engenharia industrial, testes e laudos laboratoriais.

4



O produto final atendeu às especificações da norma europeia ENPlus A1, com apoio técnico e engenharia da Brasil Biomassa e financiamento aprovado no Desenvolve São Paulo.



1. ESCOPO DO PROJETO

- Plano estrutural de negócios
- Viabilidade econômica
- Licenciamento ambiental
- Financiamento e engenharia
- Marketing e venda internacional



2. MATÉRIAS-PRIMAS

- Tora de pinus e eucalipto
- Serragem industrial
- Lenha e toretes finos
- Resíduos florestais selecionados
- Mix tecnológico nacional e internacional



3. ENERGIA TÉRMICA

- Uso de cascas da descascagem
- Galhos finos, nós e folhas
- Raízes e resíduos do campo
- Geração de calor, vapor e energia
- Aproveitamento integral da biomassa



CAPACIDADE INSTALADA:

36.000
ton./ano



MATÉRIAS-PRIMAS:

**PINUS E
EUCALIPTO**



QUALIDADE FINAL:

ENPlus A1



FINANCIAMENTO:

**DESENVOLVE
SÃO PAULO**

“

*Biomassa florestal, inteligência de mercado e engenharia industrial
para impulsionar a produção sustentável de pellets em São Paulo.*

”



EUCALIPTO



PINUS



CAVACO



SERRAGEM



LOGÍSTICA



PELLETS



BBER
BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA



Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA

— PELICAN PELLETS – SÃO PAULO —

PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS E MAPEAMENTO DE FORNECIMENTO

Projeto industrial, engenharia, viabilidade econômica e suprimento regional de biomassa para produção de pellets de madeira.

PLANTA INDUSTRIAL

SECAGEM INDUSTRIAL

ARMAZENAMENTO

WOODPELLETS

36.000
t/ano

LOGÍSTICA DE SUPRIMENTO

TORAS E BIOMASSA



1

A Brasil Biomassa desenvolveu para a Pelican Pellets do Grupo Louducca o projeto industrial para implantação de uma unidade de pellets em São Paulo.



2

A planta foi dimensionada para capacidade de 36.000 ton./ano, utilizando tora, serragem e lenha de pinus e eucalipto como matérias-primas.



3

O mapeamento regional envolve Guaratinguetá, São José dos Campos, Taubaté, Jacareí, Pindamonhangaba, Lorena e Cruzeiro, no Vale do Paraíba Paulista.



4

O estudo técnico avaliou logística, manejo florestal, reflorestamento, certificação, resíduos da colheita e ativos florestais com mais de 300.000 toneladas de toras de eucalipto.

1. ESCOPO DO PROJETO

- Plano estrutural de negócios
- Viabilidade econômica
- Engenharia industrial
- Mapeamento de fornecimento
- Implantação da unidade

2. REGIÃO DE SUPRIMENTO

- Guaratinguetá
- São José dos Campos
- Taubaté
- Jacareí
- Pindamonhangaba, Lorena e Cruzeiro

3. FONTES DE BIOMASSA

- Tora de eucalipto e pinus
- Serragem
- Lenha e toretes finos
- Resíduos de colheita florestal
- Biomassa do processo industrial

4. LOGÍSTICA E DIFERENCIAIS

- Manejo e reflorestamento
- Certificação florestal
- Aproveitamento integral da biomassa
- Suprimento regional estruturado
- Base técnica para produção de pellets



CAPACIDADE
INSTALADA:
36.000
ton./ano



REGIÃO:
**VALE DO
PARAÍBA
PAULISTA**



ATIVO FLORESTAL:
+300.000
toneladas



MATÉRIAS-PRIMAS:
**PINUS E
EUCALIPTO**



Biomassa florestal, engenharia industrial e logística estruturada para impulsionar a produção sustentável de woodpellets em São Paulo.



EUCALIPTO



PINUS



LOGÍSTICA



BIOMASSA



ENERGIA



WOODPELLETS



BBER
BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA

Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial

Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

Consultoria: (41) 99234-5471

Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com>

E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA — PELICAN PELLETS – SÃO PAULO — PLANTA INDUSTRIAL WOODPELLETS E MAPEAMENTO DE FORNECIMENTO

Projeto industrial, engenharia, viabilidade econômica e
suprimento de biomassa para produção de pellets de madeira.



RECEBIMENTO



PÁTIO INDUSTRIAL DE BIOMASSA



PICAGEM INDUSTRIAL



SILO DE RECEBIMENTO/ARMAZENAMENTO



SECAGEM INDUSTRIAL
COM ENERGIA TÉRMICA



REFINAÇÃO / MOAGEM



PELETIZAÇÃO



EMBALAGEM E PRODUTO
PREMIUM DE EUCALIPTO



QUALIDADE FINAL /
CONTROLE DE QUALIDADE



1



A Brasil Biomassa desenvolveu para a Pelican Pellets do grupo Louducca o projeto industrial para implantação de uma unidade de pellets em São Paulo.

2



A planta foi dimensionada para capacidade de 36.000 ton./ano, utilizando tora, serragem e lenha de pinus e eucalipto como matérias-primas.

3



O processo envolve recebimento, picagem industrial, detector de metais, silo de retenção, secagem, refinação, moagem e peletização industrial.

4



Produto final: pellets premium de eucalipto, padrão ENplus A1, baixa produção de cinzas e qualidade para consumo doméstico na União Europeia e nos Estados Unidos.



1. PREPARAÇÃO DA MATERIA-PRIMA

- Recebimento de tora e biomassa residual
- Pátio com capacidade de 3.000 toneladas
- Área de preparação e picagem
- Silo de recebimento de matéria-prima picada



2. CONTROLE E SECAGEM

- Detector de metais e controle de qualidade
- Retenção de até 3 dias no silo
- Transporte pneumático
- Secagem industrial até no máximo 14% de umidade



3. PROCESSO INDUSTRIAL

- Fornalha pirolítica para energia térmica
- Refinação e moagem
- Partículas entre 2 e 4 mm
- Sistema automático de alimentação
- Peletização industrial



4. QUALIDADE E MERCADO

- Pellets premium de eucalipto
- ENplus A1
- Baixo teor de cinzas
- Consumo residencial UE e EUA
- Armazenamento, expedição e embalagem



CAPACIDADE
INSTALADA:
36.000 ton./ano



PÁTIO:
3.000
toneladas



UMIDADE
FINAL:
≤ 14%



PARTÍCULAS:
2-4 mm



MATÉRIAS-PRIMAS:
PINUS E
EUCALIPTO

*Biomassa florestal, engenharia industrial e tecnologia para impulsionar
a produção sustentável de woodpellets em São Paulo.*



EUCALIPTO



PINUS



SERRAGEM



LOGÍSTICA



ENERGIA



PELLETS

BBER
BRASIL BIOMASSA
— CONSULTORIA —



Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa em
<https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail
diretoriabrazilbiomassa@gmail.com

MAPEAMENTO TIPOS BIOMASSA BAHIA PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

DESENVOLVIMENTO PELA BRASIL BIOMASSA PARA SAINT GOBAIN

Mapeamento de disponibilidade, potencialidade e logística de biomassa para uso energético industrial em Camaçari e Feira de Santana, Bahia.



BRASIL BIOMASSA

A Brasil Biomassa foi contratada pela Saint Gobain para desenvolver um mapeamento de disponibilidade e potencialidade de biomassa florestal, madeira, agricultura, agroindustrial e sucroenergética para uso em caldeira industrial em Camaçari e Feira de Santana, Bahia.

O estudo contemplou a avaliação da oferta de biomassa, produtores, logística de transporte e segurança de suprimento para uso energético industrial.



SAINT GOBAIN

Projeto de transição energética com biomassa renovável



1 MAPEAMENTO DE BIOMASSA

levantamento regional de oferta e potencial.



2 FORNECEDORES E PLAYERS

identificação dos produtores e empresas da cadeia.



3 LOGÍSTICA E TRANSPORTE

análise de rotas, distâncias e abastecimento.



4 VIABILIDADE ENERGÉTICA

uso em caldeira industrial e redução de custos.



5 DESCARBONIZAÇÃO

transição energética e redução de emissões.



8.487.911 t

Biomassa florestal e do processo da madeira



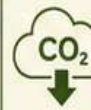
29.680.000 t

Biomassa da agricultura e sucroenergética



78%

Redução nos custos de aquisição de matéria-prima



632.369 t

Redução de gases de efeito estufa



3.100

Empresas ligadas ao setor de base florestal

OBJETIVOS DO PROJETO

- Garantir suprimento renovável para energia industrial
- Mapear potencial regional de biomassa
- Avaliar logística e abastecimento
- Apoiar estratégia de sustentabilidade



TIPOS DE BIOMASSA

- Florestal e madeira
- Agricultura
- Agroindustrial
- Sucroenergética
- Cavaco, resíduos, bagaço e palhas



ESCOPO BRASIL BIOMASSA

- Estudo de mercado
- Mapeamento de disponibilidade
- Potencialidade e fornecedores
- Viabilidade e logística
- Apoio à mudança da matriz energética



BENEFÍCIOS ESTRATÉGICOS

- Energia renovável e segura
- Redução de custos operacionais
- Menor emissão de CO₂
- Valorização de resíduos
- Fortalecimento da economia regional



FLUXO TÉCNICO DO PROJETO



Diagnóstico



Mapeamento



Fornecimento



Logística



Uso em Caldeira



Energia



Resultados

RESULTADOS ESTRUTURANTES

Cliente	Saint Gobain
Estado	Bahia
Municípios	Camaçari e Feira de Santana
Aplicação	Geração de energia em caldeira industrial
Escopo	Mapeamento + logística + viabilidade energética
Biomassa florestal/madeira	8.487.911 t
Biomassa agrícola/sucroenergética	29.680.000 t
Redução de custos	78%
Redução de emissões	632.369 t



Oferta de biomassa



Transporte

LOCALIZAÇÃO E LOGÍSTICA - BAHIA



Caldeira industrial



Mercado / Energia

ALTO POTENCIAL DE BIOMASSA PARA SUPRIMENTO ENERGÉTICO INDUSTRIAL NA BAHIA



ABIB BRASIL - Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER - Brasil Biomassa Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoria@brasilbiomassa@gmail.com

SOLUÇÕES DE BIOENERGIA PARA UMA INDÚSTRIA MAIS SUSTENTÁVEL.

MAPEAMENTO SUPRIMENTO BIOMASSA UTE ENERGIA RIO GRANDE DO SUL

Brasil Biomassa • Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia Industrial



PROJETO

A Brasil Biomassa desenvolveu para a UTE Energia RS um mapeamento para fornecimento de biomassa da madeira para uma unidade de geração de energia no Rio Grande do Sul.



IMPORTÂNCIA DA UTE

A UTE é responsável pela destinação ambientalmente correta dos resíduos industriais do polo e pela provisão de energia elétrica de qualidade para as indústrias e moradores do 4º distrito.



RELEVÂNCIA AO SISTEMA ELÉTRICO LOCAL

A unidade possui localização geotérmica estratégica, injeta energia e disponibiliza potência na extremidade do alimentador AL-8, proveniente da SE, estabilizando a tensão e melhorando os indicadores de DEC e FEC.



INDICADORES DO MAPEAMENTO



Potencial disponível de biomassa:
3.342.206
(mil m³)



Maior quantitativo de biomassa:
colheita florestal e madeira



Florestas plantadas gaúchas:
11% do total nacional



Cobertura de florestas naturais:
aprox. 4 milhões de ha



Florestas plantadas:
1,03 milhão de ha



Área plantada mapeada:
668,3 mil ha



Principais gêneros florestais:
Acácia, Eucalyptus e Pinus



Plantios distribuídos em praticamente todo o estado



SÍNTESE

O mapeamento avaliou o potencial e a disponibilidade de biomassa da colheita, da extração florestal e do processo industrial da silvicultura no Estado do Rio Grande do Sul, contribuindo para o desenvolvimento de projetos sustentáveis.



ABIB – Brasil Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

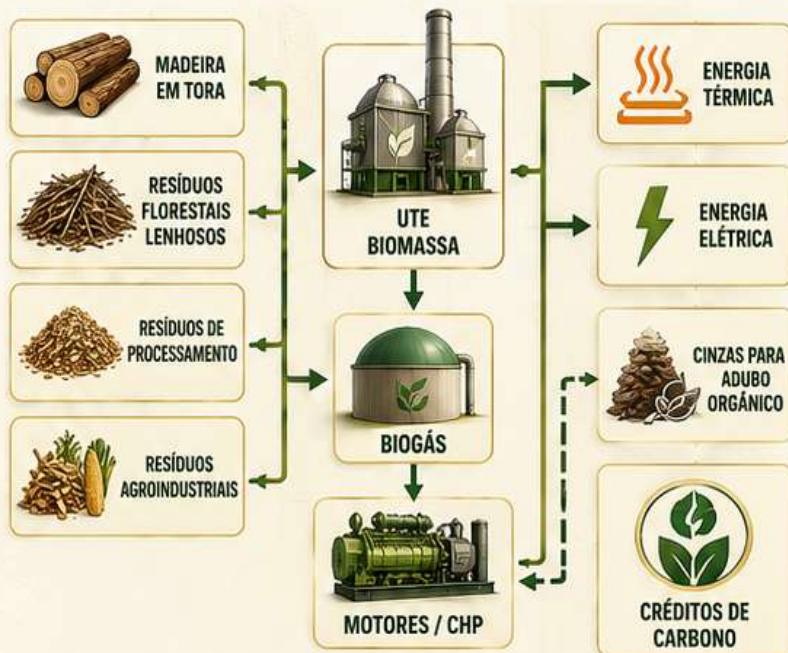


BBER – Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial

MAPEAMENTO TIPOS BIOMASSA E PROJETO GERAÇÃO DE ENERGIA

DESENVOLVIMENTO PELA BRASIL BIOMASSA • UTE NOVA ENERGIA MATO GROSSO

Brasil Biomassa • Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia Industrial



PROJETO

A Brasil Biomassa desenvolveu um estudo técnico de viabilidade e um mapeamento de biomassa no Mato Grosso para a Nova Energia, visando a implantação de uma usina termelétrica movida a biomassa.



APLICAÇÃO ENERGÉTICA

Na planta, a biomassa será utilizada para geração de energia térmica e os resíduos agroindustriais serão convertidos em biogás para alimentar motores, gerando energia térmica e elétrica.



DIFERENCIAIS

O projeto prevê alta eficiência de conversão de energia, sistema CHP (calor e potência combinados), aproveitamento de cinzas como adubo orgânico e estudo para geração de créditos de carbono.

INDICADORES DO PROJETO



Capacidade instalada:
14 MW



Operação anual:
8.000 h/ano



Geração estimada:
112.000 MWh/ano



Fator de capacidade:
80%



Área total da planta:
572.000 m²



Área construída:
41.000 m²



Sistema CHP:
vapor e eletricidade



Projeto com estudo de crédito de carbono

IDISPONIBILIDADE DE BIOMASSA PARA O PROJETO



MADEIRA EM TORA:
801.751 m³



RESÍDUOS FLORESTAIS LENHOSOS:
641.401 t



RESÍDUOS DE PROCESSAMENTO:
216.910 t

POTENCIAL DE PRODUÇÃO MADEIREIRA E GERAÇÃO DE RESÍDUOS



ÁREA TOTAL PASSÍVEL DE EXPLORAÇÃO VIA MANEJO SUSTENTÁVEL:
1.352.722 ha



ÁREA DE EFETIVO MANEJO:
1.082.178 ha



MADEIRA EM TORA:
779.168 m³



RESÍDUOS FLORESTAIS LENHOSOS:
623.334 t



RESÍDUOS DE PROCESSAMENTO:
405.167 t



SÍNTESE

O projeto desenvolvido pela Brasil Biomassa para a UTE Nova Energia no Mato Grosso integrou mapeamento de tipos de biomassa, estudo de viabilidade técnica, suprimento energético, cogeração de calor e eletricidade, valorização de resíduos e oportunidades de créditos de carbono para o desenvolvimento de uma planta sustentável.



ABIB – Brasil
Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER – Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

MAPEAMENTO TIPOS BIOMASSA E PROJETO TORREFAÇÃO BIOMASSA ENERGIA

DESENVOLVIMENTO PELA BRASIL BIOMASSA PARA THYSSEN GROUP BRASIL

Brasil Biomassa • Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia Industrial



PROJETO

A Brasil Biomassa foi contratada pela Thyssen para desenvolver um mapeamento de produtores e do potencial de biomassa no Brasil para a instalação de equipamentos de torrefação da biomassa.



MAPEAMENTO NACIONAL

Foi realizado o maior mapeamento dos tipos de biomassa de origem florestal e do processo industrial da madeira, da agricultura, do beneficiamento agroindustrial e do setor sucroenergético.



LEVANTAMENTO TÉCNICO

Estudo técnico dos maiores players produtores de biomassa no Brasil, com foco em oferta, disponibilidade, viabilidade econômica, logística e análise de mercado.

INDICADORES E ESCOPO DO ESTUDO



1. Cobertura: Brasil



2. Potencial: 8.500 linhas de equipamentos



3. Fontes avaliadas: madeira, cana e agricultura



4. Segmentos: exploração, reflorestamento e indústria



5. Análise: custo, logística e energia potencial



6. Projeções: pessimista, realista e otimista

BUSINESS CASE PARA TORREFAÇÃO DE BIOMASSA

I OFERTA DE BIOMASSA

- Geração total de biomassa no Brasil – ton./ano
- Geração por fonte da biomassa (madeira, bagaço de cana, agricultura)
- Abertura do segmento madeira (exploração, reflorestamento, indústria)
- Geração por região
- Geração por indústria (celulose, açúcar e álcool, móveis etc.)
- Tendências esperadas para alterações de volume

II DISPONIBILIDADE

- Biomassa acessível comercialmente – ton./ano e R\$/ano por fonte, indústria e região
- Subproduto da atividade
- Custo por fonte, indústria e região – R\$/ton.
- Base para estudo de viabilidade econômica
- Tendência futura de volume e custo – ton./ano e R\$/ano

III ANÁLISE DE MERCADO

- Avaliação de potencial econômico do POLTORR
- Energia potencial por biomassa e custo – W/ton. e R\$/ton.
- Custo logístico – R\$/ton.
- Definição do mercado potencial do POLTORR – equipamentos/ano e R\$/ano
- Avaliação do mercado alcançável – equipamentos/ano e R\$/ano
- Previsões pessimista, realista e otimista

SÍNTESE

O projeto desenvolvido pela Brasil Biomassa para a Thyssen Group Brasil integrou mapeamento nacional de biomassa, levantamento de produtores, estudo de oferta e disponibilidade, análise logística e avaliação de mercado para expansão da torrefação de biomassa no Brasil.



ABIB – Brasil
Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável



BBER – Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

BRASIL BIOMASSA

VALE • REUNION ENGENHARIA • TECNORED

MAPEAMENTO DE BIOMASSA PARA PROJETOS DE BIOCARBONO

Estudos técnicos, suprimento, logística e potencial de biomassa para biocarbono, bio-óleo e gás de síntese.



1



A Brasil Biomassa desenvolveu para Reunion Engenharia / Tecnored / Vale um mapeamento técnico de fornecimento e do potencial de biomassa florestal, industrial, agrícola e agroindustrial.

2



O estudo abrangeu **22 municípios** nos estados de São Paulo, Goiás, Minas Gerais e Paraná, com avaliação de origem, oferta, demanda, logística e custos.

3



Foram avaliadas as culturas e fontes: arroz, milho, soja, trigo, café, algodão, amendoim, feijão, capim-elefante, palha e bagaço da cana-de-açúcar, além de biomassa florestal e madeira.

4



O objetivo foi subsidiar **projetos de biocarbão/ biocarbono, bio-óleo e gás de síntese**, com fichas técnicas, análise de mercado, preços e riscos.



1. ESCOPO DO ESTUDO

- Mapeamento técnico de biomassa
- Oferta e demanda regional
- Avaliação logística
- Levantamento de preços
- Apoio ao projeto energético



2. FONTES DE BIOMASSA

- Arroz
- Milho
- Soja
- Trigo
- Café
- Algodão
- Amendoim
- Feijão
- Capim-elefante
- Cana-de-açúcar



3. PRODUTOS ENERGÉTICOS

- Biocarbono
- Bio-óleo
- Gás de síntese
- Energia térmica
- Soluções para descarbonização



4. DIFERENCIAIS TÉCNICOS

- Originação estruturada
- Contextualização do mercado
- Identificação de produtores
- Riscos e custos logísticos
- Alternativas técnicas de aproveitamento



ABRANGÊNCIA:
22 MUNICÍPIOS



ESTADOS:
SP • GO • MG • PR



FOCO:
BIOMASSA E
DESCARBONIZAÇÃO



APLICAÇÃO:
SIDERURGIA E
BIOENERGIA



Biomassa, engenharia e inteligência de mercado para impulsionar projetos sustentáveis de biocarbono.



BBER
BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA



BBER Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa em <https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail diretoriabrasilbiomassa@gmail.com





MAPEAMENTO DE BIOMASSA PARA PROJETOS DE BIOCARBONO

Suprimento, originação, mercado e potencial de biomassa para biocarbono, bio-óleo e gás de síntese.



BIOMASSA FLORESTAL

BIOMASSA AGROINDUSTRIAL

22
MUNICÍPIOS
SP • GO • MG • PR

LOGÍSTICA E SUPRIMENTO

POTENCIAL ENERGÉTICO

BIOCARBONO / BIO-ÓLEO / GÁS DE SÍNTESE

1



A Brasil Biomassa desenvolveu para Reunion Engenharia / Tecnored / Vale um mapeamento técnico de fornecimento e do potencial de biomassa florestal, industrial e agroindustrial.

2



O estudo envolveu 22 municípios nos estados de São Paulo, Goiás, Minas Gerais e Paraná, com foco em originação, disponibilidade, oferta, demanda, logística e custos.

3



Foram avaliados os maiores players do setor, produtores certificados FSC e/ou Cerflor, disponibilidade de biomassa, resíduos florestais, industriais e biomassas da agricultura e agroindústria.

4



O objetivo foi subsidiar projetos de biocarbão/ biocarbono, bio-óleo e gás de síntese, com análise de mercado, preços, riscos e composição físico-química da matéria-prima.



1. ESCOPO DO ESTUDO

- Mapeamento técnico de biomassa
- Originação estruturada
- Oferta e demanda regional
- Avaliação logística
- Levantamento de preços e riscos



2. PREMISSAS DO MAPEAMENTO

- Provedores de matéria-prima
- Localização dos principais produtores
- Disponibilidade de biomassa
- Tipos de biomassa florestal e agroindustrial
- Dados de PCI e densidade



3. EIXOS ANALISADOS

- Mercado nacional da madeira e resíduos
- Oferta e demanda de eucalipto e pinus
- Certificação e rastreabilidade
- Tendências futuras de 10 anos
- Viabilidade técnica e econômica



4. APLICAÇÕES ENERGÉTICAS

- Biocarbono
- Bio-óleo
- Gás de síntese
- Energia térmica
- Descarbonização industrial



ABRANGÊNCIA:
22 MUNICÍPIOS



ESTADOS:
SP • GO • MG • PR



FOCO:
BIOMASSA E
DESCARBONIZAÇÃO



APLICAÇÃO:
SIDERURGIA E
BIOENERGIA

Biomassa, inteligência de mercado e engenharia para impulsionar projetos sustentáveis de biocarbono.

BBER
BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA



BBER Brasil Biomassa Consultoria
Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial



Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023



Consultoria: (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa: <https://www.brasilbiomassa.com>



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



ENGENHARIA E MAPEAMENTO PARA BIOCARBONO

Projeto técnico de biomassa, bio-óleo e gás de síntese para aplicações siderúrgicas e industriais.

1



Mapeamento técnico

A Brasil Biomassa desenvolveu para Reunion Engenharia / Tecnored / Vale um mapeamento técnico de fornecimento e potencial de biomassa florestal, industrial e agroindustrial.

2



Engenharia conceitual

Diretrizes técnicas para validar viabilidade, estimar CAPEX, OPEX, avaliar riscos e definir equipamentos e construções necessárias.

3



Dimensionamento 4.0

Equalização técnica dos principais equipamentos, performance, qualidade, automação, PLC e interfaces operacionais para plantas de pequena, média e grande escala.

4



Tecnologias avaliadas

Pirólise lenta, rápida e de alta temperatura, gaseificação, secagem, moagem, peneira rotativa, reator/pirolisador, carbonizador e sistema de gás de síntese.



Suporte técnico da Brasil Biomassa no desenvolvimento do projeto conceitual de engenharia e dimensionamento da planta industrial.



Na engenharia de detalhamento: cálculos, dimensionamentos, lista de materiais e fluxogramas.



Avaliação do sistema de pirólise em três estágios com atmosfera restrita de ar, tecnologia de parafuso de aquecimento elétrico, resfriador de fase sólida e gerenciamento de gás de síntese.



Pode operar com resíduos florestais, madeira, colheitas agrícolas, agroindustriais e cana-de-açúcar.



Na engenharia conceitual básica: viabilidade técnica e financeira, CAPEX, OPEX e análise de riscos.

A

ESCOPO



- Mapeamento de biomassa
- Originação estruturada
- Logística e suprimento
- Avaliação de custos

B

ENGENHARIA



- Conceitual básica
- Detalhamento
- Fluxogramas
- Lista de materiais

C

LINHA INDUSTRIAL



- Tremonha e alimentação
- Moagem e secagem
- Pirólise em 3 estágios
- Resfriamento e extração

D

APLICAÇÕES



- Biocarbono
- Bio-óleo
- Gás de síntese
- Descarbonização siderúrgica



BIOMASSA



PREPARAÇÃO



SECAGEM



PIRÓLISE



RESFRIAMENTO



BIOCARBONO / BIO-ÓLEO / GÁS DE SÍNTESE



ABRANGÊNCIA:
22 municípios



ESTADOS:
SP • GO • MG • PR



FOCO:
Biomassa e
descarbonização



APLICAÇÃO:
Siderurgia e
bioenergia

BBER
BRASIL BIOMASSA
CONSULTORIA

BBER Brasil Biomassa Consultoria

Mapeamento Engenharia Tecnologia Industrial

Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023

Consultoria: (41) 99234-5471

Plataforma Brasil Biomassa: <https://www.brasilbiomassa.com>

E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



VERACEL CELULOSE: MAPEAMENTO DE BIOMASSA NA BAHIA



Projeto desenvolvido pela Brasil Biomassa

A Brasil Biomassa desenvolveu estudos técnicos e mapeamento do potencial de biomassa florestal e industrial para a Veracel Celulose, com foco no aproveitamento energético de resíduos e na descarbonização de processos industriais no estado da Bahia.



Escopo do trabalho

- Mapeamento da disponibilidade de biomassa florestal e industrial
- Avaliação de resíduos do manejo, colheita e processo da madeira
- Estudo de logística, suprimento e custos de transporte
- Apoio técnico para aplicações energéticas com biomassa
- Referência de aplicação industrial com caldeira BFB de 90 t/h



Benefícios do projeto

- Segurança de suprimento de biomassa
- Redução de custos energéticos
- Apoio à transição energética
- Valorização de resíduos e redução de emissões



Brasil Biomassa Consultoria Mapeamento Engenharia Tecnologia



Fone WhatsApp Brasil Biomassa: (41) 99817-3023 | Consultoria: (41) 99234-5471



www.brasilbiomassa.com



diretoriabrasilbiomassa@gmail.com



**BRASIL
BIOMASSA**

MAPEAMENTO TIPOS BIOMASSA BAHIA PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

Desenvolvimento pela Brasil Biomassa para a Veracel Celulose



SILVICULTURA



AGRICULTURA



AGROINDUSTRIAL



SUCROENERGÉTICO



LOGÍSTICA



ENERGIA TÉRMICA

BAHIA: ABRANGÊNCIA DA ANÁLISE



- Análise por mesorregião, microrregião e município
- 📍 Dados de disponibilidade e tendência de biomassa



1. OBJETIVO DO PROJETO

Mapeamento dos tipos de biomassa florestal e da madeira, agricultura, agroindustrial e sucroenergético no Estado da Bahia para uso energético em caldeira de vapor da Veracel Celulose.



2. ESCALA DE ANÁLISE

- Avaliação por mesorregião, microrregião e município
- Produção absoluta e percentual por cultura
- Planilhas e dados quantitativos de disponibilidade
- Tendência do volume total de biomassa na Bahia



3. CRITÉRIOS AVALIADOS

- Disponibilidade comercial da biomassa
- Preço por fonte produtiva
- Tecnologia de aproveitamento
- Custos de logística de transporte
- Tendência futura de suprimento



4. FONTES DE BIOMASSA



Florestal e madeira



Agricultura



Beneficiamento agroindustrial



Sucroenergético



Resíduos com potencial energético



5. METODOLOGIA

O peso dos resíduos gerados foi estimado com base em indexadores da FAO, representando a parcela da biomassa total correspondente aos resíduos gerados durante o processamento e sua disponibilidade.



Dados FAO



Índices de Resíduos



Biomassa Disponível



Biomassa alternativa considerada passivo ambiental pode atender à demanda energética futura da Veracel.



Fone Whats Brasil Biomassa (41) 99817-3023 | Consultoria (41) 99234-5471



Plataforma Brasil Biomassa em www.brasilbiomassa.com



E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com

MAPEAMENTO TIPOS BIOMASSA BAHIA PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

Projeto desenvolvido pela Brasil Biomassa para a **Veracel Celulose**

VERACEL
 CELULOSE


OBJETIVO DO ESTUDO

A Brasil Biomassa está desenvolvendo para uso energético em caldeira de vapor da Veracel Celulose um mapeamento dos tipos de biomassa florestal e da madeira, agricultura, agroindustrial e sucroenergético no Estado da Bahia.



ESCOPO TÉCNICO

- Avaliação do potencial de produção e da disponibilidade dos tipos de biomassa
- Logística de produção e transporte até a unidade industrial
- Tipos de biomassa disponíveis e lícitas na região de abrangência da Veracel
- Manuseio da biomassa desde a chegada até a queima na caldeira de força
- Checagem de campo com dados da Secretaria de Estado da Agricultura da Bahia
- Estudo de viabilidade para uso energético e descarbonização industrial



RESULTADOS DO MAPEAMENTO



8.487.911 t

Biomassa florestal e do processo industrial da madeira



29.680.000 t

Biomassa da agricultura e sucroenergético disponível na Bahia



3.100 empresas

Levantadas no setor de base florestal



ENTREGAS

Desenvolvimento de mapeamento técnico direto com os maiores produtores de biomassa da Bahia para projetos industriais de cogeração de energia zero carbono.



MAPEAMENTO TIPOS BIOMASSA BRASIL PARA COPROCESSAMENTO

DESENVOLVIMENTO PELA BRASIL BIOMASSA PARA O GRUPO VOTORANTIM

Brasil Biomassa • Consultoria • Mapeamento • Engenharia • Tecnologia Industrial



PROJETO

A Brasil Biomassa desenvolveu estudos técnicos e mapeamento energético para suprimento de biomassa e coprocessamento em substituição ao coque para o Grupo Votorantim.

COPROCESSAMENTO

O coprocessamento combina reciclagem simultânea de materiais e recuperação de energia a partir de resíduos em processo térmico, alinhado à economia circular.

DESCARBONIZAÇÃO

A biomassa é uma rota estratégica para reduzir emissões, ampliar o uso de combustíveis alternativos e apoiar a transição energética no setor cimenteiro.

INDICADORES E CONTEXTO DO ESTUDO

- 1** Produção de cimento: 8% das emissões mundiais de CO₂
- 2** Setor de cimento: 7º maior consumidor de energia industrial no Brasil
- 3** Principal fonte atual: coque de petróleo
- 4** Combustíveis alternativos: 44% do combustível da indústria de cimento
- 5** Objetivo: substituição do coque por biomassa
- 6** Abrangência: mapeamento multiestadual no Brasil
- 7** Análise: oferta, logística e viabilidade de biomassa
- 8** Rotas futuras: biomassa, eletrificação e CCS

ROTAS PARA DESCARBONIZAR A PRODUÇÃO DE CIMENTO



Biomassa para combustão



Aumento do uso de resíduos agrícolas, agroindustriais e sucroenergéticos



Eletrificação dos fornos com energia zero carbono



Captura e armazenamento de carbono (CCS)

A melhor rota pode variar por fábrica conforme preço e disponibilidade de eletricidade zero carbono e viabilidade de captura de carbono.

REGIÕES E UNIDADES MAPEADAS

 NORTE	RO – Porto Velho	PA – Primavera	TO – Xambioá	
 NORDESTE	CE – Sobral	PE – Poty Paulista	SE – Laranjeiras	
 CENTRO-OESTE	MT – Nobres	GO – Edealina	DF – Sobradinho	MS – Corumbá
 SUDESTE	MG – Itaú de Minas SP – Salto do Pirapora	RJ – Cantagalo SP – Santa Helena		
 SUL	PR – Rio Branco do Sul RS – Pinheiro Machado	SC – Vidal Ramos		

SÍNTESE

O mapeamento técnico desenvolvido pela Brasil Biomassa para o Grupo Votorantim identifica a disponibilidade regional de biomassa, oportunidades de suprimento, substituição do coque, viabilidade logística e soluções para descarbonização do setor cimenteiro, com foco em coprocessamento, economia circular e redução de CO₂.



ABIB – Brasil
Associação Brasileira das
Indústrias de Biomassa e
Energia Renovável



BBER – Brasil Biomassa
Consultoria Mapeamento
Engenharia Tecnologia
Industrial

Fone Whats Brasil Biomassa: (41) 99817-3023
Consultoria: (41) 99234-5471
Plataforma Brasil Biomassa: www.brasilbiomassa.com
E-mail: diretoriabrasilbiomassa@gmail.com