

**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA
SOLUÇÕES ENERGÉTICAS**

BIOELETRICIDADE



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



A energia elétrica produzida a partir do uso do bagaço da cana-de-açúcar ou da madeira e de resíduos agroindustriais é comumente conhecida como bioeletricidade é uma energia limpa e renovável, e que pode ser feita a partir de qualquer biomassa.

- Resíduos provenientes da atividade agrícola, nomeadamente de podas de árvores, da produção de culturas energéticas temporárias, bem como material similar proveniente da manutenção de jardins;
- Resíduos provenientes da silvicultura e dos desperdícios da atividade florestal;
- Resíduos provenientes da agroindústria como os resíduos do setor sucroenergético como a palha e o bagaço da cana-de-açúcar;
- Resíduos da indústria de transformação da madeira, com exceção daqueles que possam conter compostos orgânicos halogenados (movelaria e mdf) ou metais pesados resultantes de tratamento com conservantes ou revestimento, incluindo, em especial, resíduos de madeira provenientes de obras de construção e demolição.
- Resíduos fibrosos provenientes da produção de celulose e de papel .



A biomassa pode-se definir como a fração biodegradável de produtos, resíduos ou detritos de origem biológica provenientes da agricultura, incluindo substâncias de origem animal e vegetal, da exploração florestal e de indústrias afins como indústria de processamento da madeira, bem como a fração biodegradável dos resíduos industriais e urbanos. Biomassa é qualquer material orgânico, incluindo: Matéria-prima do processo de desbaste (resíduos) florestal onde: (I) são subprodutos do processo florestal (madeira, celulose), industrial ou agrícola e (II) são colhidos de acordo com as leis de manejo florestal. (III) materiais residuais, incluindo: (A) resíduos de culturas; (B) outros materiais vegetativos e óleos minerais (incluindo resíduos de madeira); (C) de resíduos animais e subprodutos (incluindo as gorduras, óleos, graxas e estrume de animais); e (D) a fração de materiais biogênicos, incluindo todos os resíduos segregados, resíduos alimentares, resíduos de jardim e de águas residuais biosólidos estação de tratamento; ou (III) materiais vegetais, incluindo (A) grãos; (B) outros produtos agrícolas; (C) árvores colhidas em conformidade com as leis de manejo florestal, as regras e regulamentos; (D) de outras plantas, e (E) algas, plantas aquáticas e derivados (incluindo óleos).





1. Biomassa florestal. A biomassa energética florestal é definida como produtos e subprodutos dos recursos florestais que incluem basicamente biomassa lenhosa, produzida de forma sustentável a partir de florestas cultivadas ou de florestas nativas, obtida por desflorestamento de floresta nativa para abertura de áreas para agropecuária, ou ainda originada em atividades que processam ou utilizam a madeira para fins não energéticos, destacando-se a indústria de papel e celulose, moveleira, serrarias.

O conteúdo energético desta classe de biomassa está associado à celulose e lignina contidas na matéria e ao baixo teor de umidade. Seu aproveitamento no uso final energético se realiza, principalmente, através das rotas tecnológicas de transformação termoquímica mais simples, como combustão direta e carbonização, mas rotas mais complexas também são empregadas para a produção de combustíveis líquidos e gasosos, como metanol, etanol, gases de síntese, licor negro (um subproduto da indústria de celulose).

Detém um grau elevado umidade, falta de uniformidade, contaminação, baixo poder calorífico e densidade. Alto custo de transporte da biomassa. A cadeia produtiva da florestal gera uma grande quantidade de resíduos.



2. Biomassa Colheita Florestal. O conceito de resíduo florestal é estabelecido convencionalmente como todo e qualquer material resultante da colheita ou do processamento da madeira e/ou de outros recursos florestais que permanece sem utilização definida ao longo do processo, por limitações tecnológicas ou de mercados, sendo descartado durante a produção. Os resíduos da colheita florestal podem ser compostos por raízes, touças, fuste total, ramos, folhas ou acículas e frutos; o tronco da árvore englobando a casca, da touça ao topo, exceto folhas ou acículas, ramos e frutos e parte do fuste total que não é aproveitado em exploração normal, árvores mortas, árvores abatidas acidentalmente, cepas, cipós, outras espécies não arbóreas danificadas e/ou abandonadas. Estima-se que a cadeia florestal não utiliza (passivo ambiental) aproximadamente 34.795.898,44 m³ de resíduos ao ano. Os resíduos de madeira diretamente da floresta podem contribuir positivamente na substituição de 14-27 milhões de tep.ano-1. Além disso, a distância entre as áreas geradoras de resíduos e aquelas onde se localizam as indústrias são muito grandes e desfavorável ao aproveitamento.

A geração de resíduos florestais e agrícolas no Brasil tem mostrado valores significativos, devendo-se considerar a utilização cadeia produtiva (fonte de energia), pois esses não representam apenas um problema econômico (desperdício) mas também um sério problema ambiental. As serrarias geram aproximadamente 23 milhões de toneladas de resíduos ao ano, o que equivale a 36 estádios do Maracanã, no Rio de Janeiro.





3. Biomassa do Processo Industrial da Madeira. O processo de fabricação de qualquer indústria madeireira implica na geração de grandes quantidades de resíduos durante o processamento da matéria-prima (madeira). Estes resíduos estão assim identificados: As cascas, revestimento externo das toras, deveriam ser deixadas, através do descascamento mecânico ou manual, no talhão de onde foi retirada a tora. A serragem é o produto da passagem da lâmina de serra de redução na tora, formada por pequenas partículas de madeira cujo volume é significativo, encontrado em todos os tipos de indústria, à exceção das laminadoras. Os cavacos ou a biomassa residual referem-se àqueles resíduos da padronização do comprimento e da largura das peças(refilo), que são as aparas das pontas e laterais das tábuas (destopo e refilos), pranchas ou outras peças de seções quadradas e retangulares.

4. Biomassa Indústria Celulose e Papel. A indústria de papel e celulose é a uma grande geradora de resíduos florestais e industriais onde aproximadamente 48 t de resíduos para cada 100 t de celulose produzida. A produção de celulose gera vários tipos de resíduos orgânicos e inorgânicos. O preparo de madeira dá origem às cascas, enquanto o tratamento de águas residuárias gera lodo com fibras, lodo biológico e uma fração inorgânica removida na decantação primária. Além dos resíduos gerados na própria indústria, a cadeia de produção de papel e celulose envolve uma importante atividade florestal, da qual é aproveitada a madeira e geralmente deixando no campo resíduos de biomassa, os quais representam entre 15 e 25% da massa seca da árvore. Resíduos sólidos gerados no campo (folhas, cascas, galhos e pontas) e na produção de papel e celulose (finos, cascas, cavacos e lodo orgânico).



5. Biomassa Indústria de Painéis de Madeira. Os problemas identificados pelas principais indústrias de chapas e painéis instaladas os quais inviabilizam ou dificultam sua maior utilização como matéria-prima madeireira são: elevado grau de umidade; elevado grau de impureza; problemas decorrentes da armazenagem. O peso do fator transporte (grandes distâncias entre a indústria e a serraria), o preço da madeira no mercado e a adequação de processos e equipamentos para o recebimento de resíduos são apontados pelas indústrias produtoras de painéis como fatores que ainda inviabilizam economicamente o uso de resíduos no seu processo industrial. As etapas referentes ao transporte e armazenagem.

6. Biomassa Indústria Moveleira. Entre os resíduos sólidos da indústria moveleira encontram-se os derivados diretos da madeira, como pó, cepilhos e aparas. O resíduo fino era formado por: (i) cavacos - resíduos com dimensões máximas de 50 X 20 mm; (ii) maravalha - resíduo com mais de 2,5 mm; (iii) serragem - resíduo com dimensões entre 0,5 e 2,5 mm; (iv) pó - partículas menores que 0,5 mm. O resíduo grosso era formado por peças de refugo, com defeito, com medidas inadequadas, etc.. Outros resíduos sólidos foram aqueles que se originam das embalagens da matéria-prima, assim como dos produtos. Decorrentes do processo produtivo, são geradas lixas usadas, varrição de fábrica, derivada da varredura da fábrica no final do expediente, sendo que esta requer uma separação posterior, pois existem muitos resíduos. A sucata de madeira é um material bastante fragmentado. O retalho de madeira consiste em sobras da produção. As chapas de madeira que possuem pequenas avarias como arranhões, partes amassadas ou erros de corte e que não passam pelo controle de qualidade.





7. Biomassa na Construção Civil . De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, estima-se que, no Brasil, os municípios coletaram mais de 45 milhões de toneladas de Resíduos de Construção e Demolição, o que representa cerca de 60% de todo o resíduo sólido urbano coletado naquele ano. O emprego da madeira na construção civil, feito na forma de elementos temporários como fôrmas, escoramentos e andaimes, ou na forma de elementos definitivos como estruturas de coberturas, forros, pisos, esquadrias e acabamentos, gera grande quantidade de resíduos, principalmente considerando que todos os elementos temporários serão posteriormente descartados.

8. Biomassa de Arborização. Os resíduos provenientes da poda de arborização urbana e remoção de árvores públicas e de residentes particulares em um município podem gerar sérios problemas urbanos quando não são devidamente aproveitados, sendo descartados em locais impróprios como aterros sanitários e lixões clandestinos. Além dos resíduos resultantes das podas em árvores públicas (troncos, toras, galhos, tocos e raízes), os resíduos vegetais de centros urbanos incluem ainda o material orgânico resultante da manutenção de parques e jardins (incluindo grama e materiais lenhosos diversos).



9. Lenha. O Brasil comercializou cerca de 86 milhões de metros cúbicos de lenha. Para efeitos de uma avaliação técnica, cada metro cúbico de lenha pesa 400 kg e uma umidade média de 45%, então temos cerca de 15 milhões de toneladas de lenha comercializado na forma de água/umidade. Para adicionar a esta perda, cerca de 15% de energia da madeira é perdida, no ponto de utilização, em caldeiras industriais e em fogões industriais e residenciais de queima de lenha (processo de combustão de energia). No transporte da madeira (lenha em umidade elevada), em termos de emissões de CO₂. A umidade da lenha (45%) tem uma densidade de energia (poder calorífico de cerca de 14 megajoules por quilograma) e um densidade de transporte. E poderíamos reduzir as emissões de CO₂ de 250.000 toneladas por ano

10. Carvão. A produção de carvão bruto no Brasil foi de 13,6 milhões de toneladas. Para produzir uma tonelada de carvão é necessário 3,5 toneladas de madeira. O consumo aparente deste combustível fóssil e não renovado vem crescendo nos últimos anos, devido à valorização do insumo para alavancar diversos seguimentos produtivos da economia nacional. O cenário futuro é de aumento da demanda para o setor elétrico, que irá consumir muito carvão pelos próximos anos e também para o setor industrial. O principal problema ambiental associado ao uso de carvão é o fato de este ser um recurso de origem fóssil, não-renovável. A queima desse combustível, como a de todos os derivados de carbono, gera CO₂ o principal gás de efeito estufa, responsável pelo aquecimento global.



BIOELETRICIDADE



DESCRIPTIVO DE BIOMASSA E EXTRATIVISMO	REGIÃO NORTE	REGIÃO NORDESTE	REGIÃO CENTRO OESTE	REGIÃO SUDESTE	REGIÃO SUL
Resíduo da Colheita Florestal (m ³ /ano) no Extrativismo	9.612.521,49	1.602.994,97	4.236.576,63	61.148,59	840.438,89
Resíduo – Processamento Industrial da Madeira no Extrativismo (m ³ /ano)	1.568.476,70	261.560,95	691.282,90	9.977,63	137.134,55
Total de Resíduos – Cadeia Florestal (Colheita e Processamento) Extrativismo (m ³ /ano)	11.180.998,19	1.864.555,92	4.927.859,53	71.126,21	977.573,44
Conversão Resíduo da Colheita Florestal no Extrativismo (m ³ /ano para tonelada – fator 0,895)	8.603.206,73	1.434.680,49	3.791.736,08	54.727,98	752.192,80
Conversão Resíduo – Processamento Industrial Madeira no Extrativismo (m ³ /ano para tonelada – fator 0,895)	1.403.786,64	234.097,05	618.698,19	8.929,97	122.735,42
Total de Resíduos da Colheita Florestal e Processamento Mecânico Industrial da Madeira Extrativismo (ton/ano)	10.006.993,37	1.668.777,54	4.410.434,27	63.657,95	874.928,22
Disponibilidade de Biomassa Residual na Colheita Florestal Extrativismo (92,5%) (ton)	7.957.966,22	1.327.079,45	3.507.355,87	50.623,38	695.778,34
Disponibilidade de Biomassa Residual no Processamento Extrativismo (56,2%) (ton)	788.928,09	131.562,54	347.708,38	5.015,27	68.977,30
Total de Biomassa Residual (Colheita e Processamento Extrativismo Disponível no Brasil (ton)	8.746.894,31	1.458.641,99	3.855.064,25	55.638,65	764.755,64

DESCRIPTIVO DE BIOMASSA SILVICULTURA	REGIÃO NORTE	REGIÃO NORDESTE	REGIÃO CENTRO OESTE	REGIÃO SUDESTE	REGIÃO SUL
Resíduo da Colheita Florestal (m ³ /ano) na Silvicultura	572.494,73	2.877.974,13	698.891,69	6.222.982,01	8.069.875,34
Resíduo do Processamento Industrial da Madeira na Silvicultura (m ³ /ano)	1.493.464,50	7.507.758,60	1.823.195,70	16.233.866,10	21.051.848,70
Total de Resíduos da Cadeia Florestal (Colheita e do Processamento) Silvicultura (m ³ /ano)	2.065.959,23	10.385.732,73	2.522.087,39	22.456.848,11	29.121.724,04
Conversão Resíduo da Colheita Florestal na Silvicultura (m ³ /ano para tonelada – fator 0,828)	474.025,63	2.382.962,57	578.682,31	5.152.629,10	6.681.856,78
Conversão Resíduo do Processamento Industrial Madeira na Silvicultura (m ³ /ano para tonelada – fator 0,828)	1.236.588,60	6.216.424,12	1.509.606,03	13.441.641,13	17.430.930,93
Total de Resíduos da Colheita Florestal e Processamento Mecânico Industrial da Madeira Silvicultura (ton/ano)	1.710.614,23	8.599.386,69	2.088.288,34	18.594.270,23	24.112.787,71
Disponibilidade de Biomassa Residual na Colheita Florestal Silvicultura (89,7%) (ton)	425.200,99	2.137.517,42	519.078,03	4.621.908,30	5.993.625,53
Disponibilidade de Biomassa Residual no Processamento Silvicultura (44,2%) (ton)	546.572,16	2.747.659,46	667.245,86	5.941.205,37	7.704.471,47
Total de Biomassa Residual (Colheita e Processamento Silvicultura Disponível no Brasil (ton)	970.773,15	4.885.176,88	1.186.323,89	10.563.113,67	13.698.097,00



Biomassa da Cana-de-açúcar. A cana-de-açúcar é a matéria-prima de maior produção em todo o mundo, produção esta encabeçada pelo Brasil com quase 600 milhões (Mt) de produção anual. O estado de São Paulo é também o maior produtor de açúcar e álcool do país, produzindo cerca de 60% do total nacional. O período de safra na região Centro-Sul acontece entre os meses de maio e novembro, enquanto na região Norte-Nordeste o período é de dezembro a abril.

Com relação a energia térmica, a geração de vapor é realizada em caldeiras aquatubulares, que utilizam o bagaço de cana como combustível. O vapor gerado aciona turbinas e moendas, supre a demanda térmica do processo industrial e gera energia elétrica, estabelecendo assim o ciclo de co-geração.

A energia elétrica é gerada através da injeção de parte do vapor produzido em turbinas específicas e pode ser utilizada para auto-suficiência ou abastecimento parcial de energia elétrica do complexo industrial. Em caso de produção excedente de energia elétrica, a mesma pode ser comercializada para o sistema público e disponibilizada ao Sistema Interligado Nacional (SIN).



Biomassa Agrícola e Agroindustrial. A biomassa energética agrícola é definida como os produtos e subprodutos provenientes das plantações não florestais, tipicamente originados de colheitas anuais, cujas culturas são selecionadas segundo as propriedades de teores de amido, celulose, carboidratos e lipídios, contidos na matéria, em função da rota tecnológica a que se destina.

O Brasil é considerado como um dos maiores produtores agrícolas devido à várias razões, desde a disponibilidade de área para cultivo, possibilidade de introdução de culturas variadas à posição geográfica (condições climáticas adequadas), além de sua rica biodiversidade e tecnologia avançada, afigura-se, portanto como um fornecedor com potencial altíssimo de matérias primas (resíduos) para a produção de bioenergia.

Os resíduos de origem agrícola são aqueles que têm origem nas atividades agrícolas e de pecuária. Incluem embalagens de fertilizantes e de defensivos agrícolas, rações, restos de colheita e esterco animal. As embalagens de produtos agroquímicos, geralmente altamente tóxicos, têm sido alvo de legislação específica quanto aos cuidados para com a sua destinação final.

Produto Safra	Produção Total Safra	Produção de Resíduos (Mil Toneladas)
Cana-de-Açúcar (Bagaço, Palha e Colmo)	624.991.000	324.995.320
Soja – Grãos (Palha e Resíduos)	68.479.967	95.871.950
Milho – Grãos (Palha, Sabugo e Resíduos)	56.059.638	79.604.685
Banana (Folha, Pseudocaule e Engaço)	7 072 076	29.136.953
Mandioca Rama (95%)	26.078.596	17.237.951
Arroz – Grãos (Casca , Palha)	11.325.672	16.875.250
Feijão – Grãos (Palha e Resíduos)	3.223.074	11.828.681
Algodão Herbáceo - (Rama , Casca e Caroço)	2.931.295	8.647.319
Trigo – Grãos (Palha e Resíduos)	5.960.523	8.344.732
Laranja (Farelo de bagaço de laranja)	19 094 786	3.628.009
Coco da Baía	1.991.957	1.195.174
Abacaxi (Farelo e resíduo)	1 448 875	869.325
Café – Grãos (Casca e Resíduos)	2.862.013	801.363
Sorgo (Grãos)	390.000	794.176



Produto Agrícola	Produção Total Safra (mil tons)	Fator Residual Quantitativo (Ton matéria/Ton produzida)	Produção de Resíduos (Mil Toneladas)
Cana-de-Açúcar (Bagaço)	624.991.000	0,28%	174.997.480
Cana-de-Açúcar (Palha e Colmo)	624.991.000	0,24%	149.997.840
Soja - Grãos (Palha e Resíduos)	68.479.967	1,40%	95.871.950
Milho - Grãos (Palha, Sabugo e Resíduos)	56.059.638	1,42%	79.604.685
Arroz - Grãos (Casca) (Palha)	11.325.672	0,18% - 1,31%	16.875.250
Trigo - Grãos (Palha e Resíduos)	5.960.523	1,40%	8.344.732
Feijão - Grãos (Palha e Resíduos)	3.223.074	3,67%	11.828.681
Algodão Herbáceo - (Rama) (Casca e Caroço)	2.931.295	2,45% - 0,50%	8.647.319
Café - Grãos (Casca e Resíduos)	2.862.013	0,28%	801.363
Cacau - Amêndoa (Casca e Resíduos)	233.710	0,38%	88.809
Amendoim (Rama e Resíduos)	232.261	1,07%	248.519

		Cálculo Total
Safra Brasil	(Mil Tons)	776.299.153
Total Resíduos	(Mil Tons)	547.306.628

Entre as Grandes Regiões, o volume da produção de cereais, leguminosas e oleaginosas apresentou a seguinte distribuição: Centro-Oeste, 75,8 milhões de toneladas; Região Sul, 73,3 milhões de toneladas; Sudeste, 19,5 milhões de toneladas; Nordeste, 12,8 milhões de toneladas e Norte, 4,5 milhões de toneladas. Comparativamente à safra passada, foram constatados incrementos de 7,0% na Região Centro-Oeste, 32,7% no Sul, 1,2% no Sudeste e 8,2% no Nordeste. Na Região Norte houve decréscimo de 4,0%.

Nessa avaliação, o Mato Grosso liderou como maior produtor nacional de grãos, com uma participação de 23,8%, seguido pelo Paraná (20,3%) e Rio Grande do Sul (15,7%), que somados representaram 59,8% do total nacional previsto. Cumpre registrar que para os cultivos de terceira safra de alguns produtos e para as culturas de inverno (trigo, aveia, centeio, cevada e triticale) que, devido ao calendário agrícola.

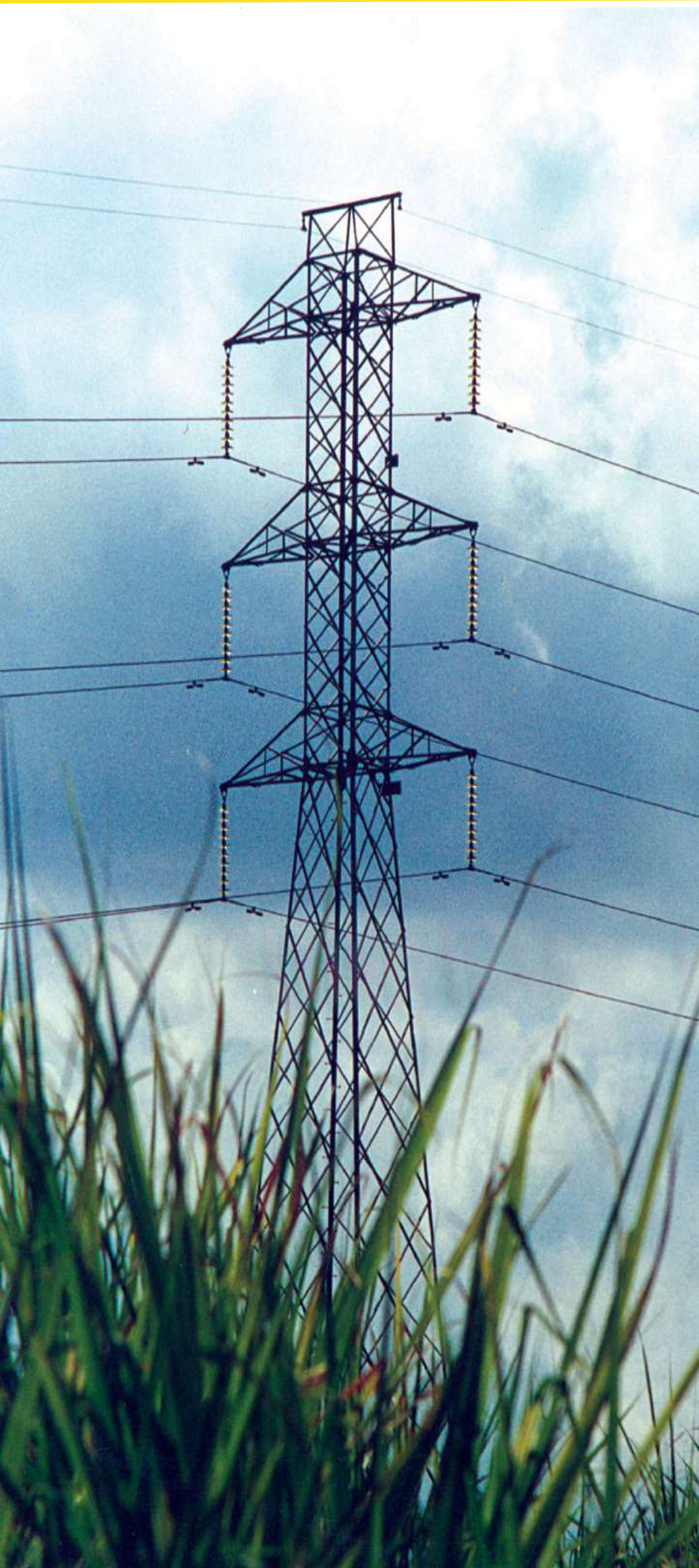
A articulação dos Estados Unidos pelas metas do Acordo de Paris trouxe ao debate climático otimismo sobre a capacidade do mundo responder à crise do clima criando uma competição global para a redução das emissões de carbono. O caminho da descarbonização vira uma corrida pelas melhores tecnologias.

Países desenvolvidos estão preocupados com o aumento das emissões dos gases do efeito estufa e anunciaram metas de redução das emissões de CO₂. A china antecipará o pico de emissões para antes de 2030 e reduzir o uso de carvão a partir de 2025.

Isto exige uma mobilização de todo o setor de energia sobre novas alternativas energética para descarbonização com a produção e o uso bioeletricidade.

O aproveitamento (consumo/produção) da bio eletricidade, bioenergia, biogás, biomassa e agro biomassa podem gerar mais de um milhão de novos empregos no Brasil e pode contribuir para o desenvolvimento rural e reduz a dependência de combustíveis não renováveis. A bioenergia e a biomassa podem ser o principal motor do desenvolvimento de uma bioeconomia descarbonizada. .





O mais recente relatório mundial de energia revelou que 65% da geração mundial de energia é fornecida por fontes não renováveis como os combustíveis fósseis com o uso intensivo de carbono.

A melhor alternativa para a substituição da matriz energética com o uso dos combustíveis fósseis por uma fonte renovável como a biomassa.

A eficiência do processo de geração de energia é fundamental. A eletricidade gerada a partir da bioenergia produzida em usinas combinadas de calor e energia (CHP), é uma solução que melhora a eficiência energética, a relação custo-benefício e garante um sistema energético mais flexível e integrado.

A bioeletricidade é uma energia limpa e renovável, feita a partir da biomassa: resíduos da cana-de-açúcar (bagaço e palha), resíduos florestais e do processo industrial da madeira,, carvão vegetal, casca de arroz, capim-elefante e de resíduos agroindustriais e agricultura.



No Brasil a bioeletricidade gerada a partir da biomassa da cana-de-açúcar é a quarta fonte mais importante da matriz energética. Este fator é gerador de investimento e emprego de qualidade. Evita a emissão de Gases de Efeito Estufa. Complementariedade com hidroelétrica – pico de geração durante a época de poucas chuvas, aumentando a segurança energética do País.

Estimulada pelo RenovaBio e por um ambiente de negócios favorável, a bioeletricidade para a rede tem potencial para crescer mais de 55% até 2030. (EPE, 2020).





importante expor que o aproveitamento é de apenas 15% do potencial: se houvesse o aproveitamento pleno da biomassa presente nos canaviais, a bioeletricidade teria potencial técnico para chegar a 148 mil GWh, o que representaria atender mais de 30% do consumo de energia no Sistema Integrado Nacional.

Em 2020, a produção bioeletricidade de cana foi de 22,6 mil GWh, representando 82% de toda a geração de energia elétrica a partir de biomassa no país.



Os maiores produtores de bioeletricidade pela biomassa em comparação com sua produção total de eletricidade na Europa são a Alemanha (4.375 ktep, 8%), a Itália (1.647 ktep, 7%) e a Finlândia (1.110 ktep, 19%). A Dinamarca e a Finlândia aumentaram o uso das energias renováveis e no consumo final de eletricidade, atingindo, 65% e 38%. Tivemos nos últimos anos um avanço no uso da biomassa e pellets pelo Reino Unido.



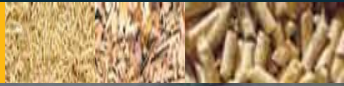


A Brasil Biomassa Trabalha com vários projetos greenfield uma tecnologia mais eficiente para geração de energia com base dos resíduos florestais, madeira, agroindustriais, agricultura e sucroenergético do que as das antigas caldeiras o que permite gerar significativos excedentes de energia elétrica a menor custo, utilizando caldeiras de alta pressão com condensador, ou seja, extração - condensação.

Outra tecnologia que trabalhamos é da gaseificação integrada a uma turbina a gás, operando em ciclo combinado (Biomass Integrated Gasification - Gas Turbine, tecnologia BIG-GT). A tecnologia predominante nas usinas brasileiras é de ciclo a vapor com turbinas de contrapressão, processo este técnico e comercialmente conhecido.

**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA
PROJETOS INDUSTRIAIS SUSTENTÁVEIS**

EMPRESARIAL



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



NOSSA EMPRESA TRABALHA NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS INDUSTRIAIS SUSTENTÁVEIS EM APOIO AO MEIO AMBIENTE

A Brasil Biomassa é mais que uma fornecedora de tecnologias e serviços, é um meio de desenvolvimento de empresas e pessoas. Fundada em 2004, com sede em Curitiba e filial em São Paulo é empresa líder na área de consultoria de projetos empresariais sustentáveis e engenharia e tecnologia industrial atuando como braço técnico e operacional das principais empresas nacionais e internacionais dos segmentos industriais de energia, bioenergia, biomassa e pellets.

Visando crescer ao lado de seus clientes, inovar e assumir cada vez mais desafios, a Brasil Biomassa Pellets Business marca o ano em que completa dezesseis anos de história com o desenvolvimento da inovadora tecnologia compacta e modular de aproveitamento da biomassa no processamento de pellets com a representação exclusiva na América do Sul da La Meccânica Itália, segunda empresa mundial detentora da tecnologia de aproveitamento da biomassa florestal, industrial, agroindustrial e sucroenergética na produção de pellets.



A Brasil Biomassa Pellets Business é especializada em todas as etapas de um projeto de implantação de uma unidade industrial de aproveitamento da biomassa para cogeração de energia, torrefação da biomassa energética e a produção de briquete e pellets. Enumeramos as principais vantagens:

Serviços completos e personalizados envolvendo desde uma avaliação do plano estrutural de negócios, logística, benefícios fiscais e licenciamento ambiental e mapeamento da matéria-prima até o desenvolvimento do produto final.

Desenvolvimento dos projetos com uma equipe técnica qualificada e em sinergia da nossa consultoria e engenharia com a avançada tecnologia industrial para garantia da qualidade no processo industrial e no produto final.

Desenvolvimento dos projetos com uma equipe técnica qualificada e em sinergia da nossa consultoria e engenharia com a avançada tecnologia industrial para garantia da qualidade no processo industrial e no produto final.

A Brasil Biomassa Pellets Business participa (ou) e desenvolve(u) mais de 110 projetos industriais sustentáveis atuando desde o desenvolvimento do plano estratégico de negócios, mapeamento de fornecimento de matéria-prima, estudo de transporte e logística, licenciamento ambiental, estudos de viabilidade econômica e projeto de financiamento nacional e internacional, engenharia básica e montagem industrial e tecnologia industrial de equipamentos de produção e aproveitamento de biomassa, cogeração e microgeração de energia, torrefação da biomassa, exportação de woodchips, briquete e pellets até a fase final de implantação das unidades industriais com a certificação do produto final e a garantia de venda com o desenvolvimento do plano de marketing de produtos para empresas do Brasil, Estados Unidos, África do Sul e Coréia do Sul, Canadá e da União Europeia.

BIOMASSA



BIOENERGIA



PROJETOS



A Brasil Biomassa representada pela vasta expertise de sua equipe de gerenciamento, engenharia, fabricação e implantação é referência na criação e implementação de projetos sustentáveis de alta performance integrados para a indústria. Modalidades de trabalho:

Tecnologias industrial, produtos e sistemas

EPC - Gerenciamento > Tecnologia > Engenharia > Equipamentos > Montagem >

Equipamentos de biomassa, bioenergia e pellets. Engenharia básica de processo industrial. Consultoria em financiamento internacional e auditorias ou estudos especializados.

É referência na implementação de projetos de alta performance aos nossos principais clientes: Grupo Financeiro BMG, Grupo Empresarial Bertin Bioenergia, Biopellets Brasil, Naturasul Engenharia, Cosan Biomassa do Grupo Raizen, International Biomass Corporation - IKOS Bioenergy EBX do Grupo Eike Batista, ThyssenGroup Brasil e Alemanha, Amendôas do Brasil, Imerys Caulin, Butiá WoodPellets, The Collemann Group, Pelican Pellets do Grupo Louducca, Adami Madeiras, Granbio Bioenergia, Valorem Florestal, Grow Gestão Florestal, Yrendague Maderas Paraguay, Larsil Florestal, Madeireira WS, Imezza Industrial, VPB Biomassa, CVC Celulose, Manchester Florestal - Grupo Slavieiro, Granosul Brasil, Lee Energy Solution Estados Unidos, Building Energy da Itália e Abellon Clean Energy Índia e Canadá.



Nossa engenharia atua no desenvolvimento de projetos em diversas áreas, com especialidade em energia limpa, biomassa, bioenergia e pellets desde a execução do plano estrutural de negócios, viabilidade econômica, planejamento em três fases, estudo de mercado, estudo de concorrentes, execução e performance. Equipe multidisciplinar atuando em: Gerenciamento, desenvolvimento e implantação de projetos, tecnologia industrial, logística, licenciamento ambiental e meio ambiente, finanças e crédito, administração, engenharia e mercado nacional e internacional.

Atuamos com diversos segmentos como grupos de investimentos e especialmente o setor florestal, da indústria de processamento da madeira, Indústrias de papel e celulose, laminação, compensados, mdf, movelaria e agentes do setor de produção de biomassa.

Atuamos ainda com projetos com as indústrias químicas; indústrias petroquímicas; indústrias siderúrgicas; indústrias de óleo e gás; indústrias de fertilizantes; indústrias alimentícias e as indústrias agroindustriais e sucroalcooleiras.





A Brasil Biomassa Pellets Business é sócia fundadora da Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável a maior entidade internacional do setor biomassa com mais de 1.390 empresas associadas e fundadora do Instituto Brasil Biomassa e Pellets e Gestora da PelletsBrasil Indústria de Equipamentos de Produção de Pellets e Briquetes.

Participa também como sócia da European Energy SRL uma empresa com atuação direta no mercado de negócios da União Europeia na área de biomassa, bioenergia e pellets.

A Brasil Biomassa Pellets Business é uma empresa de base tecnológica, atuando no setor energético com larga experiência em desenvolvimento de projetos, implantação, estruturação econômico-financeira e operação de aproveitamento da biomassa florestal, industrial, sucroenergética e agroindustrial para geração de energia na forma de cogeração e microgeração de energia, torrefação da biomassa energética, pellets e briquetes.



Atuamos com diversos segmentos como grupos de investimentos e especialmente o setor florestal, da indústria de processamento da madeira, Indústrias de papel e celulose, laminação, compensados, mdf, movelaria e agentes do setor de produção de biomassa.

Atuamos ainda com projetos com as indústrias químicas; indústrias petroquímicas; indústrias siderúrgicas; indústrias de óleo e gás; indústrias de fertilizantes; indústrias alimentícias e as indústrias agroindustriais e sucroalcooleiras.

CERTIFICAÇÕES. A Brasil Biomassa Pellets Business prioriza a qualidade e a eficiência em seus produtos, serviços e processos. Isso se comprova pelas diversas certificações técnicas conquistadas ao longo do tempo, como a Certificação do Sistema de Gestão da Qualidade. A conquista destas certificações garante que, ao contar com as soluções da Brasil Biomassa o cliente terá serviços de qualidade e alto nível técnico, aferido pelos principais órgãos certificadores.

MISSÃO. Buscamos contribuir para o desenvolvimento social, econômico e ambiental, por meio da utilização responsável dos recursos naturais renováveis para a geração de energia. Tornar a nossa tecnologia industrial como um diferencial no mercado, garantindo sua excelência em qualidade, através da Brasil Biomassa. Buscamos contribuir para o desenvolvimento social, econômico e ambiental, por meio da utilização responsável dos recursos naturais renováveis para a geração de energia.

Valor Competitivo: Definição com o cliente da melhor solução de equipamento, tendo em atenção os fatores: Custo total/ Financiamento/ Tecnologia/ Qualidade/Flexibilidade/Nível Produtivo.

Capacidade Global: Representação de uma rede Global e Abrangente das melhores Marcas de Equipamento do Mundo. Estudo e realização de projetos nacional e internacional.

Foco no Cliente: Resposta Rápida ao cliente, através da Estrutura de gerenciamento, que cobre todas as regiões. Oferta de serviços diferenciados por cliente (Manutenção, Formação, Financiamento, Projetos e Venda Nacional e Internacional).





VISÃO. Atuamos com a visão no fortalecimento da gestão e na governança em sustentabilidade de nossos clientes. Os trabalhos que desenvolvemos buscam sempre identificar oportunidades de aplicação da sustentabilidade na prática: no cotidiano dos processos, projetos e ações da empresa.

VALORES. Nossas ações são orientadas por princípios de justiça, valorização e bem estar coletivo.

POLÍTICA DE QUALIDADE. Promover o desenvolvimento das competências dos nossos colaboradores e assegurar a comunicação entre todos os envolvidos para garantir o sucesso da nossa empresa. Melhorar continuamente a eficácia do nosso Sistema de Gestão da Qualidade através da sua revisão e dos objetivos estabelecidos.

OBJETIVOS. A Brasil Biomassa Pellets Business tem por objetivos em oferecer serviços de consultoria e engenharia industrial de alto nível, na área de geração de energia com o uso da biomassa para o mercado nacional e internacional, na exportação de woodchips, na torrefação da biomassa e no desenvolvimento da tecnologia industrial de processamento de pellets com utilização eficiente da energia dela obtida e gerada pelo processamento industrial visando atender a demanda interna de energia, o mercado doméstico de energia da Europa e em projetos de exportação visando atender os grandes players comerciais das centrais de energia.



Política Anticorrupção. . A Brasil Biomassa s através do instrumento da compliance, que os padrões de excelência e competitividade técnico comercial sejam os únicos a serem contemplados nos processos de licitação, orçamentos e todo e qualquer tipo de relações que envolvam disputas comerciais. Para tanto, disponibilizamos nossos manuais de Compliance, Conduta Disciplinar e Ética e Anticorrupção, além de um mecanismo de denúncia a quaisquer eventos de má conduta disciplinar e ética, sendo assim um instrumento que nos garanta uma comunicação com a sociedade que nos cerca, em possíveis ações que tragam uma postura que não seja alinhada a esses padrões.



ACORDO INTERNACIONAL BRASIL EUROPA. O Diretor Executivo da Brasil Biomassa e Presidente da ABIB Brasil assinou um Acordo de Cooperação Internacional para o desenvolvimento de projetos, negócios e investimentos com a European Biomass Industry Association.

"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."

Na foto ao lado o Secretário Geral Giuliano Grassi da European Biomass Industry Association e o Presidente da ABIB Brasil Celso Oliveira.

ACORDO INTERNACIONAL BRASIL FRANÇA. A Brasil Biomassa assinou um Acordo de Cooperação Internacional Brasil França Syndicat national des Producteurs de granulés de Bois France a principal entidade representativa das empresas que produzem pellets e briquetes e de negócios e investimentos.

Electricité de France (EDF), o grupo EDF é um provedor de energia integrado, presente nos seguintes segmentos : produção, transporte, distribuição, negócio e venda de energias. Primeiro produtor de eletricidade na Europa, o grupo é líder no mercado de eletricidade na França e Reino Unido, também com forte presença na Polônia e Itália.

Na foto ao lado o Presidente Syndicat national des Producteurs de granulés de Bois France e o Presidente da ABIB Brasil Celso Oliveira.





ACORDO INTERNACIONAL BRASIL HOLANDA. O O Diretor da Brasil Biomassa, Celso Oliveira foi convidado pelo Governo Federal para a participação (com uma palestra técnica) da Missão Brasil Holanda . Participação da assinatura do Acordo Bilateral de Bioenergia e Biomassa Brasil Holanda. A diretoria executiva da Brasil Biomassa teve uma importante reunião com os diretores da Topell Energy na Holanda onde conhecemos todos os detalhes da moderna tecnologia industrial de torrefação de biomassa e de pellets. Esta tecnologia financiada pela RWE Energy na Holanda .

Em reunião com o diretor Marcel Gorris foi discutido o projeto “Oportunidades e Desafios da Biomassa Brasileira” com o objetivo de identificar as empresas brasileiras com o potencial de produção e de exportação de biomassa, woodchips, wood e biopellets e wood e biocoal e carvão e de resíduos industriais e agrícolas para atender a demanda da Europa.

PARCERIA INTERNACIONAL BRASIL ALEMANHA. A Brasil Biomassa mantém uma parceria internacional de negócios na área de biomassa para geração de energia térmica em central termoelétrica na Europa com a German Pellets Trading

Celso, As the worlds largest pellets producer German Pellets Group is still growing each year including new production sites. 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.

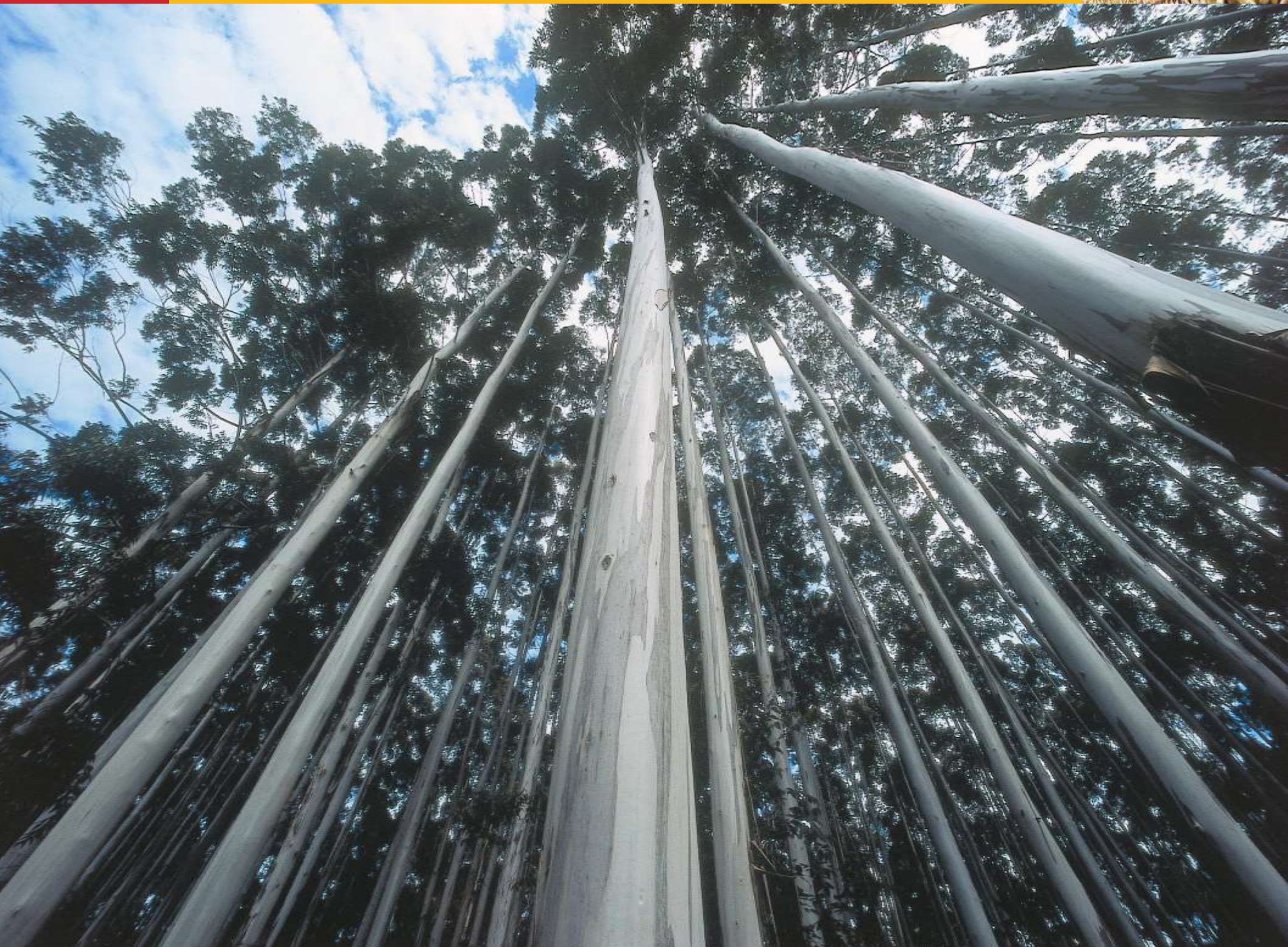
Looking forward to hearing from you again. Mit freundlichen Grüßen / Kind Regards

German Pellets GmbH Benjamin Neter..



**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA
SOLUÇÕES ENERGÉTICA**

FUNDOS DE INVESTIMENTOS FLORESTAIS



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



BRASIL BIOMASSA PROJETOS COM FUNDOS DE INVESTIMENTOS

Atuamos no desenvolvimento de negócios comerciais com fundo de ativo florestal e investidores nacionais e internacionais na área florestal. A Brasil Biomassa trabalha com o maior fundo de investimentos de ativos florestais. Desenvolvemos uma estratégia para disponibilizar informações com rentabilidade para os detentores de ativos florestais (madeira) e uma discussão ao fundo de investimentos.

A Brasil Biomassa trabalha com o maior fundo de investimentos de ativos florestais. Desenvolvemos uma estratégia consultiva para disponibilizar informações e negócios com rentabilidade para os detentores de ativos florestais (madeira) e uma discussão técnica ao fundo de investimentos. Trabalhamos nas possibilidades de gerar valor com melhorias silviculturais para as empresas e conhecimento dos mercados regionais de produtores e utilizadores da madeira e a biomassa florestal. Atualmente trabalhamos com dezenas empresas de base florestal (ativos florestais) e no processamento mecânico da madeira em Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul e da Bahia.



A Brasil Biomassa trabalha com o maior fundo de investimentos de ativos florestais. Desenvolvemos uma estratégia consultiva para disponibilizar informações e negócios com rentabilidade para os detentores de ativos florestais (madeira) e uma discussão técnica ao fundo de investimentos.

Trabalhamos nas possibilidades de gerar valor com melhorias silviculturais para as empresas e conhecimento dos mercados regionais de produtores e utilizadores da madeira e a biomassa florestal. Atualmente trabalhamos com dezenas empresas de base florestal (ativos florestais) e no processamento mecânico da madeira em Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul e da Bahia.

E também em regiões com demanda diversificada por madeira, e com tendência por demanda das florestas plantadas e no âmbito de consumo com foco em off-takers para energia, celulose & papel e madeira sólida e de biomassa para co-geração de energia, processo de torrefação e na produção de pellets.

Nossa atuação profissional preparatória para uma avaliação ao fundo de investimento envolve a identificação do proprietário florestal, uma avaliação do inventário florestal e a assinatura de um acordo de confidencialidade. Nosso trabalho se complementa numa avaliação técnica do ativo florestal, um estudo prévio de projeção de IMA e condições de plantio florestal e/ou cultivo, uma diligência jurídica e fundiária, uma análise do setor envolvendo os preços de madeira na região e no balanço de oferta e demanda. Desenvolvemos também um estudo de rentabilidade baseado em possíveis consumidores.

A Brasil Biomassa prepara toda a documentação para uma análise técnica e documental para o fundo de investimentos em ativos florestais podendo atuar de forma complementar com um valuation, uma análise de receitas de venda da madeira e projeção de IMA, uma análise de custos (frete, mão de obra, insumos), um mapeamento de possível desequilíbrio entre oferta e demanda na região. E ainda uma discussão para a venda dos ativos florestais (venda parcial ou total dos ativos florestais para investidores e fundos institucionais ou de ativos totais através de um IPO) e da matéria-prima florestal e a biomassa residual para as empresas industriais e players comerciais na proximidade da unidade ou da base industrial.



Um exemplo de atuação profissional da Brasil Biomassa foi a operação com uma grande empresa com ativos florestais em Minas Gerais. Os seus plantios objetivaram produzir matéria-prima para conversão em energia, geração de outros produtos de valor agregado (celulose, pellets) ou aproveitamento da madeira bruta para fins diversos.

O primeiro passo foi a regularização ambiental da propriedade florestal junto ao IBAMA, IEF, IGAM (outorgas para uso de água na irrigação de plantio) e INEMA, devidamente licenciadas e em situação regular, como as respectivas autorizações (APP, RFL, DAIA, DLA, SICAR, CEFIR, CAFIR, CTF/APP, CAR, Registro da Floresta Plantada) e demais autorizações pertinentes, para o plantio efetivo. A unidade florestal tinha proximidade com o mercado consumidor como a indústria de celulose Suzano, possui unidade fabril na Bahia onde a entrega e abastecimento é feita no depósito de madeira localizado em Minas Gerais, distante em média, de até 150 km do raio das 11 propriedades, configurando benefício considerável na logística. As fazendas localizam-se ha cerca de 320 km do terminal marítimo de Ilhéus e 190 km do traçado projetado da futura FIOL. A cidade de influência na região Vitória da Conquista (BA) está distante 120 km do projeto.

No inventário florestal contatamos que as árvores com mais de 20 metros de altura e DAP acima de 60 cm e uma expectativa de IMA = 40m³/hectare ano. Iniciado o corte e fornecimento de madeira sem casca para a indústria de celulose, com matéria-prima de excelente qualidade e alta produtividade.

Comprovamos o volume projetado de matéria-prima florestal e também a produção de biomassa para fins de energia de 500.000 m³ ano um atrativo para os investidores. Assessoramos na venda dos ativos florestais para um fundo de investimento no Brasil.

Nossa análise setorial focada e específica para ativos florestais, com suporte da experiência em manejo de ativos florestais. Temos uma vivência profissional nas áreas de investimento, aproximando-se das tendências de mercado e melhorando a capacidade de negociação e diligencia nas transações. O network no mercado florestal e industrial, aliado com a extensa plataforma técnica da Brasil Biomassa, são diferenciais na busca e monitoramento de potenciais alternativas para a venda dos ativos florestais ou de biomassa para geração de energia, e dando-nos a capacidade e controle da estratégia do negócio.



FUNDOS DE INVESTIMENTOS FLORESTAIS . O Fundo compra os ativos florestais aplicando uma taxa de desconto e os recursos podem ser utilizados para a implantação de uma planta industrial. O processo de oferta inicia-se pelo envio das informações das florestas ao fundo (mapa, inventário). Estamos utilizando os recursos do fundo para a construção de uma unidade industrial, o proprietário florestal utiliza os recursos para os investimentos na unidade industrial.

FINAME EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS. Financiamento dos Equipamentos Industriais de Produção de Pellets e Briquetes, Construção Civil, Caminhões e Capital de Giro em linha especial de Financiamento FINAME BNDES (bancos de fomentos e comerciais) com os equipamentos credenciados.

FINANCIAMENTO INTERNACIONAL. A Brasil Biomassa desenvolve o executive summary e project finance (inglês) para a obtenção do financiamento internacional direto dos equipamentos industriais (inclusive projeto industrial e construção civil) e materiais de terceiros para a implantação da unidade (inclusive capital de giro) de produção de biomassa, pellets e briquetes sem garantia adicional.

ACORDO FUNDOS DE INVESTIMENTOS CLEAN ENERGY BIOMASSA BIOENERGIA.

A Brasil Biomassa mantém um acordo de cooperação e desenvolvimento de negócios e investimentos com grandes fundos de investimentos na área de clean energy, energia renovável e no desenvolvimento de projetos industriais sustentáveis de biomassa, pellets e briquetes.

A Brasil Biomassa mantém um acordo de cooperação e desenvolvimento de negócios e investimentos com grandes fundos de investimentos na área de clean energy, energia renovável e no desenvolvimento de projetos industriais sustentáveis de biomassa, pellets e briquetes.

Acordo de participação e gestão de investimentos com a Bauhaus Capital Partners Investment Banking trabalha com projetos e financiamentos internacionais (investidores por meio de fundo hedge e capital de risco) na faixa de 20M € para € 150M sendo uma oportunidade para o desenvolvimento do setor industrial de biomassa e bioenergia no Brasil . Atua ainda como um fundo para o desenvolvimento de projetos industriais na área de resíduos industriais, energia e para projetos de etanol e biocombustíveis; biomassa para projetos de co-geração energética e para plantas industriais de pellets; energia solar concentrada e fotovoltaica, eólica e termelétrica, projetos de gaseificação e liquefação de gnl, petroquímico, carvão, refinaria, óleo e gás, transmissão e distribuição de energia e ainda em empreendimentos imobiliários.



Acordo de participação e gestão de investimentos com a Citadel uma empresa autorizada atuando diretamente com os maiores fundos de investimentos no Reino Unido com uma equipe profissional com mais de 25 anos de experiência e a sede administrativa em Surrey Inglaterra. O Presidente Peter Hutchinson foi responsável pelos maiores projetos e investimentos em Green Energy no Reino Unido.

ATUAÇÃO PROFISSIONAL FUNDOS INVESTIMENTOS

A Brasil Biomassa atua diretamente com os fundos de investimentos visando atender as empresas privadas e desenvolvedores de projetos com a consultoria financeira especializada e na gestão de novos negócios.

Nossa atuação profissional para clientes da BBER é completo (todo o acompanhamento do projeto industrial, financiamento e marketing internacional). Para as empresas que apenas tem interesse em apresentar os projetos industriais para os fundos de investimentos, a BBER atua no desenvolvimento do Executive Summary (Sumário Executivo do Projeto em inglês), Quick Facts Form (debt finance e equity investment).

A BBER com a Capital Partners Investment Banking atuam no aconselhamento para as empresas que visam em desenvolver novos projetos, para ampliação de suas unidades industriais, para aumento de capital e fusões e aquisições.



Atuamos ainda na Assessoria na captação de recursos financeiros e estruturação financeira através de Fundos de Investimento Private Equity e Venture Capital e Fundos de Investimento Imobiliário (FII) e:

Otimização da gestão financeira de um negócio, com definição da estrutura ideal de capital. Assessoria na captação e registro de Investimentos Estrangeiros. Operações de Antecipação e Securitização de Recebíveis através de FIDCs e Securitizadoras: É a aquisição dos direitos resultantes de vendas a prazo gerando crédito a vencer com o prazo de até 120 dias. Captação de Capital de Giro, na forma de empréstimos e financiamento (DEBT): Conta Garantida, Desconto de Recebíveis, Capital de giro parcelado; Troca de Frota, Finame, Leasing, compra de máquinas e equipamentos e ampliação. Assessoria e consultoria em processos de recuperação financeira (Turnaround); elaboração e estruturação de planos de recuperação com análises setoriais e de viabilidade econômica de projetos. Estruturações de novos negócios e investimentos - Project Finance; implantação de projetos de investimentos; elaboração de planos de negócios e estruturação financeira. Estruturas Patrimoniais (holdings, trusts, business estate planning). Assessoria em operações de sucessão empresarial através de “Buy/Sell Agreement” (contrato de Compra/Venda) e Apoio a projetos de investimento sustentáveis



**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA
SOLUÇÃO ENERGÉTICA**

BIOPARQUE BIOMASSA FLORESTAL INDUSTRIAL



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



Soluções na área florestal e industrial com o desenvolvimento de projetos de bioparque de biomassa para fins energético. A Brasil Biomassa tem desenvolvido nos últimos anos trabalhos e projetos sobre o aproveitamento de resíduos florestais e industriais para fins energéticos.

Trabalhamos com projetos de aumento da eficiência na conversão de madeira lenhosa e utilização de resíduos de fontes sustentáveis; otimização de atividades florestais; demonstração da viabilidade de implantação de unidades de produção de briquetes e pellets.

Bem como de projetos detalhados de gerenciamento da implantação de unidade de geração a vapor com o uso da biomassa e de engenharia e gerenciamento para implantação do bioparque de biomassa florestal e industrial para o processamento e a venda de energia. Para o aproveitamento sustentável dos resíduos para a geração de energia ou para uma industrialização sugerimos a implantação dos Bioparque ou Centro de Recolhimento e de Processamento de Resíduos Florestais e Industriais. Na cadeia de aproveitamento da biomassa florestal temos três fases distintas. .

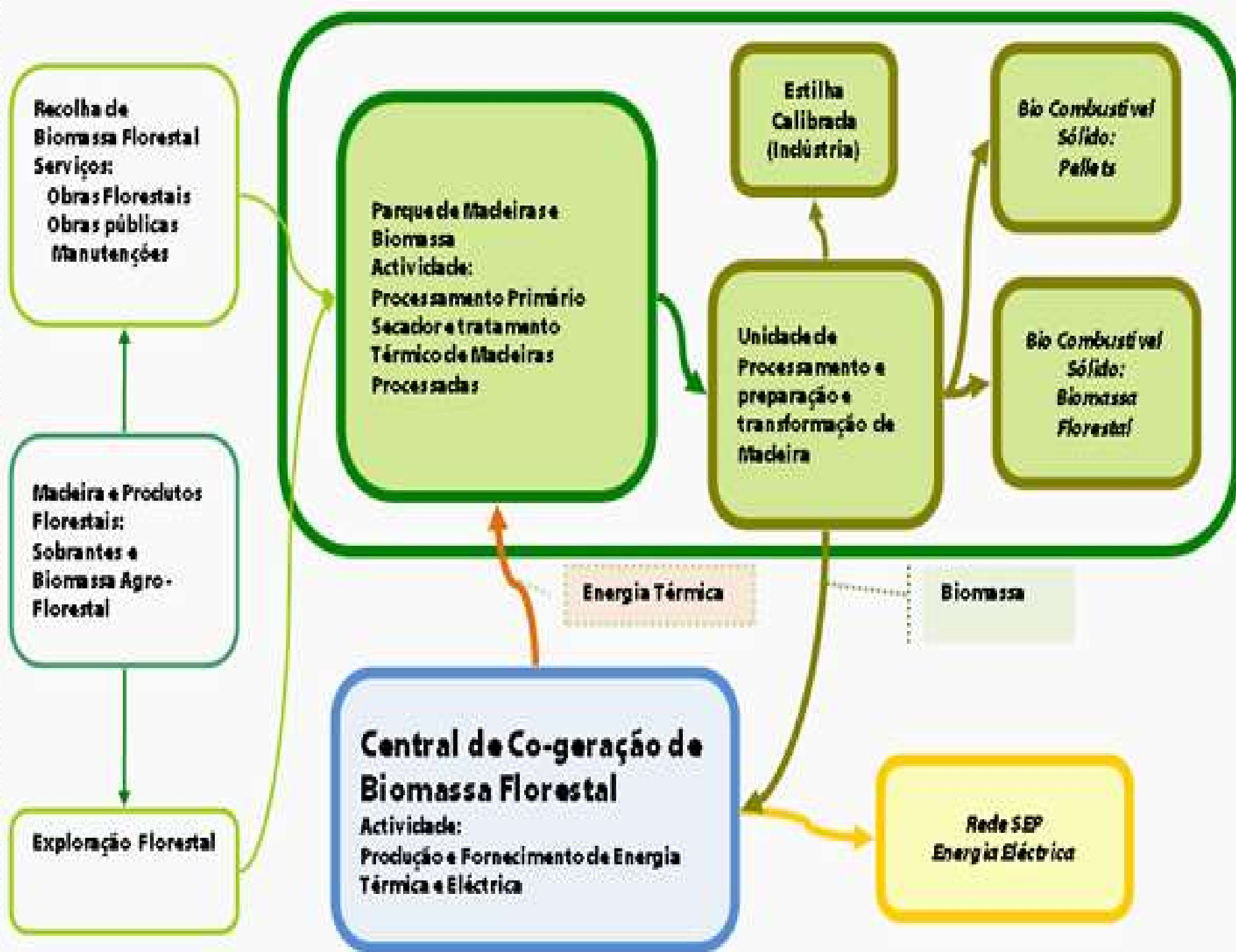


1. Recolhimento dos Resíduos na Unidade Florestal e o Processamento por Cavaqueamento Industrial.

2. Sistema adequado de Transporte dos Resíduos Florestais ou da Biomassa Industrial.

3. Sistema de aproveitamento e de utilização dos resíduos florestais e industriais para o processo de co-geração de energia ou processamento industrial.

Esquemáticamente a exploração florestal até o processamento no bioparque biomassa inclui as seguintes operações:





Recolhimento e Transporte de biomassa nas áreas florestais sem pré-processamento.

Este método consiste em recolher e efetuar o transporte da biomassa residual sem que esta venha em passar por nenhum processo de picagem ou trituração industrial, mas somente é aconselhável em distância muito reduzidas (10 a 15 km), entre a floresta e os centros de processamento.

Sendo a baixa densidade uma das principais características da biomassa, o seu transporte só será viável se distância entre o local de recolhimento e a central de processamento for relativamente pequena.

Para ultrapassar esta condicionante, a cadeia de aproveitamento da biomassa deverá ser executada em simultâneo com a exploração da madeira comercial. Se considerarmos que, desta forma, os meios técnicos (de transporte e processamento) e humanos (operadores) são os mesmos para as duas cadeias.

Bioparque Biomassa Florestal e Industrial tem por objetivo de ser uma fonte geradora de matéria-prima para o processamento de geração de energia (co-geração de energia, processo térmico) e para ser um pólo de desenvolvimento de negócios industriais sustentáveis como o bio combustível sólido, a biomassa florestal.





Processamento da biomassa na unidade florestal. Esta operação é realizada junto a unidade florestal utilizando o picador industrial. A biomassa é transportada para os bioparques ou centro de processamento na forma de cavaco de madeira ou woodchips, o que traz grandes vantagens em relação ao transporte da biomassa em bruto.

Sendo a baixa densidade uma das principais características da biomassa, o seu transporte só será viável se distância entre o local de recolhimento e a central de processamento for relativamente pequena.

Carregamento e Transporte. Nesta fase, o material acumulado é colocado em veículos de transporte, para ser conduzido ao seu destino final.

A grande diferença entre a cadeia de aproveitamento da madeira comercial e dos resíduos florestais está na inclusão de uma operação de tratamento.

Podemos citar os seguintes sistemas de carregamento:

Carregamento manual; Gruas hidráulicas adaptadas a tratores agrícolas; Carregadores frontais com máquinas a base de rodas; Escavadeiras com garras; Carregamento de acordo com o sistema de colheita de madeira empregado; Carregamento do veículo na área de corte para baldeio; Carregamento do veículo na área pré-determinada ou em pátios, para transporte em longa distância; Carregamento direto na área de corte para veículo que faz o transporte a longa distância.

Tendo em conta as características anteriormente referidas, depreende-se que a escolha do método de processamento depende do relevo do local de exploração e da quantidade de resíduos florestais. A transferência dos resíduos da floresta para a central de produção de bioenergia representa a atividade chave na cadeia de aproveitamento, podendo esta parcela inviabilizar economicamente um projeto. Seja para a produção de calor, eletricidade ou ambos, o projeto deverá ser competitivo, isto é, a biomassa deverá ser entregue no centro de processamento ou bioparque biomassa. A minimização dos custos de aproveitamento bioenergético passa pela minimização dos custos associados às operações descritas



Parque de Pré-Tratamento. Nestes parques, a biomassa chega em estado bruto e sofre uma transformação que vai de acordo com a necessidade das características do material na fase posterior de utilização.

Os parques de pré-tratamento devem ser dimensionados de acordo com os recursos tecnológicos existentes de maneira a garantir a sua capacidade de tratamento, dispendo em simultâneo de um mercado potencial nas proximidades, que permita assegurar a colocação do produto.

Para além do tratamento da BFP, o parque tem por finalidade regular as quantidades fornecidas, ajustando a oferta e a procura em termos de tempo. De uma forma generalizada, as principais operações que se podem levar a cabo nos parques de pré-tratamento são: armazenamento da matéria-prima, trituração ou picagem e secagem natural ou forçada. A instalação de um parque tem como grande vantagem a flexibilidade em relação ao fluxo e características da biomassa, que vão mais ao encontro das necessidades de otimização dos processos de logística.





Enfardamento da biomassa. Este método é usado com recurso a enfardadeiras. Este equipamento permite efetuar o recolhimento dos resíduos florestais e tem por princípio a compactação dos materiais em fardos, podendo desta forma otimizar o armazenamento e o transporte.

A logística do transporte dos fardos é um sistema semelhante ao utilizado no transporte da madeira. Os caminhões são os mesmos e são carregados da mesma forma.

O enfardamento da biomassa tem as seguintes vantagens: os fardos são manejados com o mesmo equipamento que é utilizado para os troncos; os fardos ocupam menor espaço físico que a biomassa em bruto, o que permite um maior armazenamento e transporte de biomassa; os fardos podem ser armazenados sem perder a sua consistência; o armazenamento é mais seguro, simples e barato, apresentando um menor risco de combustão espontânea.



Aproveitamento da Árvore Descartada. Neste processo, ao contrário do que se verifica nos casos anteriores, a biomassa utilizada corresponde ao fuste inteiro de uma árvore descartada ou com defeito.

As árvores processadas neste sistema têm baixo valor econômico, sendo fruto de desbastes, povoamentos de baixa rentabilidade, culturas energéticas, árvores de áreas de cortes antecipados ou danificados por incêndios, vendavais ou pragas e doenças. As árvores são aproveitadas para a obtenção de biomassa ou de woodchips.

Este sistema tem as seguintes vantagens: aproveitamento de áreas que necessitam de cortes antecipados pelo fato das árvores estarem mortas ou danificadas, devido a fatores bióticos ou abióticos (ex: incêndios florestais, desbastes); rentabilização de produtos de baixo valor; execução de uma operação indispensável ao início do processo de reflorestamento e/ou reorganização da floresta; aumento da rentabilidade na produção de energia a partir de biomassa, em comparação com os processos tradicionais.

Principais Produtos e Objetivos do BioParque. Ser fonte geradora de matéria-prima para o processamento de geração de energia (co-geração de energia, processo térmico) e para ser um pólo de desenvolvimento de negócios industriais sustentáveis como o bio combustível sólido, a biomassa florestal para geração de energia, woodchips e briquete e pellets.

A expertise da Brasil Biomassa na elaboração desses projetos a qualifica a avaliar e viabilizar a utilização dos resíduos florestais e industriais para fins energéticos, considerando toda a cadeia produtiva, bem como a quantificação dos resíduos gerados, aspectos técnicos, econômicos e ambientais e para a viabilidade no desenvolvimento de um negócio sustentável.

As atividades da Brasil Biomassa incluem os serviços especializados em estudos de viabilidade técnica e econômica, do plano estrutural de negócios e do planejamento estratégico para a implantação de uma unidade industrial de co-geração de energia com o uso da biomassa.

No ano de 2010 a Brasil Biomassa desenvolveu um Centro de Processamento e Recolhimento de Biomassa Florestal e Industrial no Rio Grande do Sul.

**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA
SOLUÇÕES ENERGÉTICAS**

FLORESTA FINS ENERGÉTICO



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



Soluções área florestal e industrial com estudo e projetos de desenvolvimento de floresta para fins energético. Desenvolvemos uma série de projetos de plantações florestais com a finalidade de uso para cogeração de energia e para a produção de pellets.

O plantio de florestas comerciais, como eucalipto e pinus, garante renda extra para o produtor com balanço positivo na emissão de carbono. No Brasil, a projeção de plantio é otimista para os próximos anos, devido à demanda dos setores madeireiros, moveleiros, energéticos e de celulose. A expectativa do Ministério da Agricultura é aumentar a área de florestas, até 2024, de seis milhões de hectares para nove milhões de hectares. Isso poderá reduzir a emissão de oito milhões a dez milhões de toneladas de CO2 equivalentes, no decênio.

As plantações energéticas têm um grande potencial como fonte produtora de biomassa para geração de energia. As altas produtividades obtidas em plantações florestais (particularmente do gênero Eucalyptus) os custos de geração da eletricidade com madeira de reflorestamento podem ser minimizados, tornando o investimento mais atrativo.



Assim, aliado ao conceito de plantações energéticas, surge o conceito de plantios de curta rotação. Florestas com elevada produtividade e que são manejadas de forma sustentável, com vantagens competitivas, no cenário mundial. Em estudo do Embrapa conforme for o objetivo final do povoamento, devem ser tomadas importantes decisões como espaçamento inicial, regimes de desbastes e de podas e a idade para o corte final. Os objetivos finais da madeira podem ser para produção de fibras ou biomassa, que requer toras de pequenas dimensões (indústrias de celulose e papel, chapas de partículas de madeira aglomerada, de fibras e similares) e para processamento mecânico, que requer toras de grandes dimensões (serrarias e laminadoras).

Soluções área florestal e industrial com estudo e projetos de desenvolvimento de floresta para fins energético. Desenvolvemos uma série de projetos de plantações florestais com a finalidade de uso para co-geração de energia e para a produção de pellets. .





O plantio de florestas comerciais, como eucalipto e pinus, garante renda extra para o produtor com balanço positivo na emissão de carbono. No Brasil, a projeção de plantio é otimista para os próximos anos, devido à demanda dos setores madeireiros, moveleiros, energéticos e de celulose. A expectativa do Ministério da Agricultura é aumentar a área de florestas, até 2020, de seis milhões de hectares para nove milhões de hectares. Isso poderá reduzir a emissão de oito milhões a dez milhões de toneladas de CO2 equivalentes, no decênio.

As plantações energéticas têm um grande potencial como fonte produtora de biomassa para geração de energia. As altas produtividades obtidas em plantações florestais (particularmente do gênero Eucalyptus) os custos de geração da eletricidade com madeira de reflorestamento podem ser minimizados, tornando o investimento mais atrativo.

Assim, aliado ao conceito de plantações energéticas, surge o conceito de plantios de curta rotação. Florestas com elevada produtividade e que são manejadas de forma sustentável, com vantagens competitivas, no cenário mundial. Em estudo do Embrapa conforme for o objetivo final do povoamento, devem ser tomadas importantes decisões como espaçamento inicial, regimes de desbastes e de podas e a idade para o corte final. Os objetivos finais da madeira podem ser para produção de fibras ou biomassa, que requer toras de pequenas dimensões (indústrias de celulose e papel, chapas de partículas de madeira aglomerada, de fibras e similares) e para processamento mecânico, que requer toras de grandes dimensões (serrarias e laminadoras).



A partir dos métodos de melhoramento desenvolvido pela Brasil Biomassa , passando para o desenvolvimento da hibridação e clonagem, a produtividade saltou de 15 para mais de 50 metros cúbicos por hectare/ano, chegando a mais de 70m³ em alguns locais do país.

Além disso, é no projeto o ciclo do eucalipto, até o ponto de corte, completa-se entre 3 e 5 anos, quando na Europa isto demora de 15 a 30 anos.

A expectativa do Ministério da Agricultura é aumentar a área de florestas, até 2020, de seis milhões de hectares para nove milhões de hectares. Isso poderá reduzir a emissão de oito milhões a dez milhões de toneladas de CO₂ equivalentes, no decênio.

As plantações energéticas têm um grande potencial como fonte produtora de biomassa para geração de energia. As altas produtividades obtidas em plantações florestais (particularmente do gênero Eucalyptus) os custos de geração da eletricidade com madeira de reflorestamento podem ser minimizados, tornando o investimento mais atrativo. Assim, aliado ao conceito de plantações energéticas, surge o conceito de plantios de curta rotação. Florestas com elevada produtividade e que são manejadas de forma sustentável, com vantagens competitivas, no cenário mundial.



**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA**

MAPEAMENTO FLORESTAL E INDUSTRIAL



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



Soluções área florestal e industrial com estudo de mapeamento florestal e industrial e de geoprocessamento. Desenvolvemos uma série de atividades de mapeamento de biomassa para projetos de co-geração de energia e para a produção de pellets.

Realizamos um mapeamento de disponibilidade dos resíduos de biomassa florestal e industrial, bem como avaliamos a qualidade energética análises de cada tipo de biomassa em determinada região no Brasil.

Utilizamos dados do controle de qualidade mensal das propriedades energéticas da biomassa usada na geração de energia.

No entanto, o uso da biomassa depende de uma avaliação criteriosa da quantidade disponível e de sua qualidade, além da verificação das questões de mercado que determinam outros usos concorrentes, da tecnologia disponível para o uso da mesma na geração de energia, entre outros fatores técnicos, econômicos, sociais e ambientais.



Desenvolvemos um estudo técnico sobre o Mapeamento Florestal e Industrial na forma de relatório analítico dividido em três fases: o primeiro relatório envolve explicações de ordem técnica sobre a produção e o uso da biomassa para fins de energia, dados do setor florestal.

Ressaltamos ainda as técnicas de plantações e colheita da cultura do eucalipto e pinus, o segundo com planilhas de mercado e preços do eucalipto e pinus nas regiões delimitada no estudo e um terceiro relatório na forma de mapeamento.

E do potencial de fornecimento de biomassa do tipo florestal, industrial (processamento industrial da madeira do tipo cavaco de madeira) e de ativos florestais (áreas de arrendamento e reflorestamentos disponíveis nas regiões delimitadas no estudo), considerando-se recursos, oferta e usos e o estudo conceitual de alternativas para o uso de biomassa e de ativos florestais para arrendamento a fim de subsidiar os projetos energéticos.

Retratamos os objetivos dos relatórios analíticos para:

Conceber soluções técnicas para melhor alternativa para o aproveitamento da biomassa de origem da cultura do eucalipto e pinus (florestal e processo industrial da madeira) na região delimitada como uma fonte energética para os projetos a serem implantados.

Identificar e quantificar os resíduos, rejeitos e subprodutos gerados da biomassa da cultura florestal do eucalipto na região delimitada;

Realizar uma avaliação econômica sobre o aproveitamento residual da biomassa florestal e industrial na região delimitada até o presente momento, observando também as possíveis tendências de crescimento futuro para atender aos projetos;

Avaliar a utilização atual ou potencial de utilização de energia gerada a partir dos resíduos gerados (biomassa de eucalipto) da colheita ao processo industrial da madeira na região delimitada;



O objetivo é subsidiar uma avaliação da empresa para o desenvolvimento de projetos de geração de energia. Com base nos dados da produção/consumo foram feitas estimativas dos montantes de resíduos gerados pela atividade florestal e industrial e do potencial energético dos resíduos de biomassa.

Os resultados apresentados poderão servir de base para uma melhor avaliação da empresa para o uso sustentável e econômico de utilização da biomassa para geração de energia.

Abordagem do Trabalho de Mapeamento Florestal e Industrial. Para cumprir o trabalho desenvolvemos um mapeamento dos principais produtores de biomassa (processada) e produtores florestais (madeira em pé - ativo florestais) da região com dados da localização, do quantitativo de biomassa, do comprometimento e uso comercial, do tipo de biomassa. E as suas características (PCI, densidade, custo CPT, volume de crescimento por ano) e o preço (demonstrando como a terra, transporte, colheita e madeira compões o valor final) e o histórico e expectativa de preço.





Avaliamos as principais culturas e os resíduos resultantes da produção madeireira. Os resultados apresentados poderão servir de base para uma melhor avaliação do setor e para a análise de possibilidades econômicas de utilização dos resíduos para geração de energia.

Apresentamos informações gerais sobre o potencial de biomassa e ativos florestais e de dados e a descrição dos métodos utilizados para os cálculos da geração de resíduos e utilização potencial na geração de energia são demonstrados na metodologia.

Avaliação das técnicas de cultivo e de produção do eucalipto e pinus, desde o clima e solo até o tipo de semente, a forma de plantações e de colheita com o melhor resultado econômico.

Abordagem metodológica. Neste item é apresentada a abordagem geral do estudo, a área de abrangência e a metodologia utilizada na realização deste trabalho no que concerne a:

i. Mercado e Preços de Ativos Florestais;

ii. Plantações de Eucaliptos e Pinus;

iii. Macrolocalização dos Produtores Florestais e Industriais.

O estudo envolve 2 fases:

(i) Relatório envolvendo as diretrizes do Sistema Florestal Brasileiro e do Estado, Biomassa Florestal e Industrial, Levantamento dos tipos de resíduos florestais e industriais no Estado, da Cultura do Eucalipto em explicação técnica da produção até a colheita e das diretrizes de Mobilização e Planejamento para o Mapeamento Florestal e Industrial dos municípios delimitados na área de abrangência de trabalho;

(ii) Relatório envolvendo coleta de informações, compilação e análises e resultados do Mapeamento Florestal e Industrial dos municípios delimitados na área de abrangência de trabalho.

- Relatório- Levantamento Técnico Planejamento e Mobilização para as diretrizes de desenvolvimento do Mapeamento Florestal e Industrial dos municípios delimitados na área de abrangência de trabalho.



Esta foi a primeira etapa dos trabalhos e, basicamente, envolve duas atividades:

A primeira atividade envolveu a mobilização dos consultores envolvidos no estudo e o planejamento interno de forma a gerar um plano de execução do projeto de mapeamento florestal e industrial.

Coleta de Informações sobre os produtores florestais e industriais nos municípios delimitados na área de abrangência do trabalho, dos preços e mercado dos produtos, de um mapeamento municipal com dados dos ativos florestais e reflorestamento.

Coleta de Informações. A coleta de dados foi realizada a nível de informações primárias e secundárias, relativas ao mercado regional, caracterização das espécies e macrolocalização.

As informações secundárias foram provenientes de consulta a literatura, banco de dados da ABIB Brasil Biomassa.

Metodologia de Desenvolvimento. Nesta primeira etapa do projeto de mapeamento, utilizamos um modelo baseado no Sistema de Informações Geográficas (SIG) foi utilizado para gerar um mapa na escala 1:500.000 do índice potencial de biomassa no Estado. Isso significa estimar a quantidade de biomassa potencial acima do solo.

Este trabalho assume que a densidade de biomassa florestal que uma determinada região pode suportar depende das condições climáticas, topográficas e edáficas.

Desta forma, foi estimada a densidade de biomassa potencial para as diferentes regiões do Estado utilizando um SIG.





Área de Abrangência. O Mapeamento Florestal e Industrial envolveu o seguinte:

Dimensionamento do potencial de biomassa florestal e industrial na região delimitada.

Quantificação das áreas de reflorestamentos para arrendamento nos municípios delimitados em seguida.
Simulação do estoque de volume de madeira na região.

Avaliação do volume total estocado na área de abrangência deste raio.

Avaliação da situação florestal da região com base nos resultados gerados pelo diagnóstico.



Projetos Desenvolvidos e Clientes da Brasil Biomassa. Desenvolvemos mais de vinte estudos técnicos em relatório do mapeamento florestal e industrial para os seguintes grupos:

1. Estado do Pará. A Brasil Biomassa contratada pela Secretária de Indústria e Comércio atuou em 2016 um mapeamento técnico de fornecimento e do potencial de biomassa no Estado do Pará. Obteve dados coletados junto a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento e a Secretaria do Meio Ambiente desenvolveu o mapeamento do potencial de biomassa de plantios florestais e de processo industrial de madeira nativa legalizada disponível no Estado do Pará. A metodologia contemplou numa primeira fase o levantamento de informações junto as pequenas, médias e grandes empresas do setor florestal e industrial em 38 municípios. Buscou-se obter as informações dos quantitativos de biomassa diretamente das empresas detentoras de plantios florestais e de processamento industrial. Realizou-se por meio do emprego de imagens dos satélites RapidEye fornecidas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA onde selecionamos as imagens do Estado do Pará. O presente trabalho contemplou, portanto, um potencial de quase 5.000.000 toneladas de biomassa disponível no Estado do Pará no ano de 2016 para o desenvolvimento de projetos industriais sustentáveis no trabalho técnico intitulado de “Potencial de Biomassa no Estado do Pará”, 2016.

2. Estado de São Paulo Granbio Bioenergia. A Brasil Biomassa contratada pela Granbio Bioenergia para o desenvolvimento de um mapeamento de produtores florestais e do processo industrial da madeira e do potencial e disponibilidade da biomassa da cana-de-açúcar para fins de geração de energia térmica no Estado de São Paulo. Trabalhamos com checagem de campo para confirmação dos dados coletados junto a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento sobre os plantios florestais (área de colheita e os resíduos gerados desde a extração, potencial e disponibilidade e quantitativo que podem ser aproveitados com custos de matéria-prima e de transporte), os produtores industriais do processo da madeira (todos os tipos de indústrias da silvicultura e processo industrial com dados sobre o potencial e a disponibilidade e quantitativo dos resíduos industriais que poderiam ser aproveitados com custos de matéria-prima e de transporte) e dados de produção e disponibilidade de biomassa do setor sucroenergético no Estado de São Paulo. O presente trabalho contemplou, um potencial de quase 6.500.000 toneladas de biomassa florestal e do processo industrial e de quase 9.680.000 toneladas de biomassa da cana-de-açúcar disponível São Paulo no ano de 2017 para o desenvolvimento de projetos. Este trabalho técnico foi base ao livro intitulado de “Potencial de Biomassa Florestal, Industrial e Sucroenergética no Estado de São Paulo”.



3. Estado de São Paulo Cosan Biomassa. A Brasil Biomassa contratada em 2018 pela Cosan Biomassa do Grupo Raizen para o desenvolvimento de um mapeamento de produtores e o potencial de biomassa do setor sucroenergético no Estado de São Paulo.

Trabalhamos com checagem de campo para confirmação dos dados coletados junto a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento sobre os produtores da cana-de-açúcar (área de plantio e de colheita da cana-de-açúcar e o potencial de palha no campo ou em uso em enfardamento e quantitativo que podem ser aproveitados com custos de matéria-prima e de transporte) e do processo de produção de etano (bagaço) com dados sobre o potencial e a disponibilidade e quantitativo do bagaço da cana-de-açúcar com custos de matéria-prima e de transporte).

O presente trabalho contemplou, portanto, um potencial disponível de quase 4.800.000 toneladas de palha da cana-de-açúcar e de quase 2.780.000 toneladas de bagaço da cana-de-açúcar disponível no Estado de São Paulo (quarenta municípios) no ano de 2018 para o desenvolvimento de projetos industriais sustentáveis da empresa no trabalho técnico intitulado de “Potencial de Biomassa Sucroenergética no Estado de São Paulo”, 2018

4. Brasil Thyssen Group. A Brasil Biomassa contratada em 2018 pela Thyssen Group para o desenvolvimento de um mapeamento de produtores e o potencial de biomassa no Brasil para a instalação de equipamentos de torrefação da biomassa. Levantamento técnico dos maiores players produtores de biomassa no Brasil.

O relatório técnico desenvolvido veio em consolidar a tendência do potencial de mercado brasileiro para diagnosticar a geração de resíduos nos setores da agricultura pecuária, silvicultura e agroindústria primárias associadas, visando subsidiar uma decisão técnica da empresa ThyssenKrupp para o ingresso no mercado de processamento industrial da biomassa (torrefação) para fins de energia.



5. Estado do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santos EBX. A Brasil Biomassa contratada em 2018 pelo Grupo EBX Eike Batista para o desenvolvimento de um mapeamento nos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santos. O objetivo principal do trabalho foi realizar um diagnóstico da base produtora de cana de açúcar em torno do Superporto do Açúcar localizado no município de São João da Barra, norte do Estado do Rio de Janeiro, mais especificamente no distrito de Açúcar Porto do Açúcar, em um raio de 100 a 300 km envolvendo os estados de Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, tendo como premissa o alcance dos seguintes objetivos específicos: 1. Desenvolveu um mapa de suprimento e fornecimento de matéria-prima da cana de açúcar; 2. Quantificou a área de produção de cana de açúcar e o potencial residual de palha e bagaço de cana; 3. Simulou o estoque de volume de bagaço e palha.

6. Estado do Pará Imerys Caulin. A Brasil Biomassa contratada em 2019 pela Imerys Caulin visando um estudo de mercado, fornecimento e potencialidade da biomassa florestal e industrial e agroindustrial para mudança da matriz energética. Com o objetivo final de fornecer à Imerys todo o conhecimento necessário para entender a estabilidade e as condições gerais do mercado de fornecimento de biomassa. Os gastos com energia são um fator crítico para o desempenho de nossos negócios, assim como o fornecimento de energia é um fator crítico para a confiabilidade / sustentabilidade. Para cumprir o objetivo, esperamos que as seguintes informações sejam fornecidas (não se limitando):

a): 1. Provedores capazes de suprir nossas necessidades atuais e nossas necessidades estimadas caso convertamos nossa grade BPF completa em Biomassa.

2. Com quais materiais eles trabalham;

3. Localização e disponibilidade logísticas para entrega do produto em Barcarena-PA;

4. Principais fornecedores e histórico de mercado;

5. Certificações necessárias;

6. Planos de expansão;

7. Tendências de mercado: capacidade projetada para os próximos 5/10/15 anos;

8. Preços projetados e tendências de preço;

9. Novos possíveis players e futuros movimentos de mercado.



7. Estado do Paraná Grow Florestal. A Brasil Biomassa contratada pela Grow Florestal e Industrial em 2020 para o desenvolvimento um mapeamento técnico de fornecimento e do potencial de biomassa florestal e industrial nas cidades de Campo Largo Fazenda Rio Grande e Itaperuçu no Estado do Paraná. Obteve dados coletados junto a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná e junto as principais entidades do setor e diretamente com 300 indústrias de processamento da madeira. Buscou-se obter as informações dos quantitativos de biomassa diretamente das empresas detentoras de plantios florestais e de processamento industrial. Os principais resíduos da indústria madeireira de Campo Largo Fazenda Rio Grande e Itaperuçu são: a serragem, originada da operação das serras, que pode chegar a 12% do volume total de matéria-prima; os cepilhos ou maravalhas, gerados pelas plainas, que podem chegar a 20% do volume total de matéria-prima, nas indústrias de beneficiamento; e os cavacos, compostos por costaneiras, aparas, refilos, cascas e outros, que pode chegar a 50% do volume total de matéria-prima, nas serrarias e laminadoras. Dados finais do estudo mostraram os seguintes tipos de resíduos gerados: resíduo fonte de energia: 90,000 m³ e resíduos florestais: 347.645,3821 estéreo; resíduos de madeira serrada: 107,5874 m³, resíduo miolo de compensado e de processo de mdf: 694,7758 m³, resíduo fonte de energia: 1.530.6005 m³ e de resíduos florestais: 309.017,1542 estéreo.



Nossa experiência profissional se consolida com as duas publicações:

Livro Potencial de Biomassa no Estado de São Paulo e o Aproveitamento Sustentável dos Resíduos Florestais e Industriais.

Desenvolvido pela equipe técnica da Brasil Biomassa tendo como objetivos estratégicos: Integração da exploração sustentável da biomassa residual florestal e industrial ao nível dos objetivos estratégicos da política florestal do Estado de São Paulo e a definição de ações estratégicas para o seu desenvolvimento. Monitoração das ações de exploração de biomassa residual florestal no sentido de compatibilizar a redução do risco de incêndio, da política de reflorestamento e a manutenção do fundo de fertilidade dos solos.

Os principais objetivos do livro era de:

I) Aproveitamento dos resíduos do processo de extração florestal até a fase da produção industrial, gerando um aumento na produção de energia pelo uso da biomassa e no aproveitamento sustentável para a produção de pellets e briquetes. Garantia de segurança no abastecimento do mercado interno industrial com uma fonte renovável de energia e um adicional de exportação para os mercados dos Estados Unidos, China e Europa.

II) Estimulo ao setor florestal e industrial para a produção e no consumo da biomassa como uma fonte alternativa de energia, para o desenvolvimento de novos negócios e para a geração de novos empregos no Estado.





Atlas Brasileiro Biomassa e Bioenergia.

Nossa equipe desenvolveu e editou o primeiro Atlas Brasileiro de Biomassa e Bioenergia com o apoio da Associação Brasileira das Indústrias de Biomassa e Energia Renovável implementando uma estratégia integrada e de planejamento sobre o potencial de produção da biomassa florestal e agroindustrial para o desenvolvimento de projetos industriais sustentáveis.. No âmbito dos resíduos do setor agroindustrial trabalhamos com os dados da produção e com as estimativas dos montantes de resíduos gerados e do potencial energético destes resíduos. Foram avaliadas as principais culturas agrícolas brasileiras, segregadas em culturas temporárias e permanentes e os resíduos florestais e industriais resultantes da produção madeireira. No estudo técnico da ABIB Brasil Biomassa o Brasil tinha um potencial total de geração de biomassa florestal e industrial (metros cúbicos) de 85.574.464,76 somando-se com a produção de lenha e carvão temos um quantitativo (metros cúbicos) de 157.992.556. Soma-se a este quantitativo a estimativa dos resíduos gerados pelo setor agroindustrial de 547.306.628.

Os resultados apresentados foram utilizados para uma melhor avaliação dos impactos ambientais do setor e para a análise de possibilidades econômicas de utilização dos resíduos para geração de energia por meio de reaproveitamento da biomassa, subsidiando a elaboração de planos de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados. Este atlas tinha como objetivo principal, realizar o diagnóstico da geração de resíduos nos setores da silvicultura e florestal, agricultura e agroindústria primárias associadas (sucroenergético), visando subsidiar o desenvolvimento de projetos de aproveitamento da biomassa e a sua conversão de uma fonte de energia limpa e renovável. Consideramos a necessidade de uma política nacional para o desenvolvimento estratégico do setor para uma promoção e o apoio na produção e no uso da energia a partir de biomassa residual.

O preço das energias provenientes de combustíveis fósseis tende a um aumento nos preços próximos anos e um avanço no consumo interno de energia. O aproveitamento da biomassa florestal, industrial e agroindustrial podem ser parte integrante do processo de gestão sustentável e da cadeia de responsabilidade. As populações locais deverão ser sensibilizadas acerca das vantagens de utilização da biomassa, e das repercussões positivas em termos econômico, social e ambiental.

**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA**

EXPORTAÇÃO WOODCHIPS PELLETS BRIQUETES



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



EXPORTAÇÃO DE BIOMASSA WOODCHIPS PELLETS E BRIQUETES

Soluções energéticas da Brasil Biomassa para exportação de biomassa, woodchips, pellets e briquetes com o apoio do nosso departamento de oportunidades de negócios internacionais. A Brasil Biomassa tem grande experiência na área de exportação de woodchips pelo sistema de container em operação desenvolvida pelo Porto de Itajai em Santa Catarina para a China e Coréia do Sul , woodchips por navio graneleiro em operação desenvolvida pelo Porto de Puchoco no Chile para a China e nas operações de exportação de briquete que desenvolvemos em Santa Catarina para a Áustria e de pellets em operações desenvolvidas para atender a demanda de consumo da Itália e no Reino Unido.

Recentemente estivemos na China proferindo uma palestra no 5th Asia-Pacific Biomass Energy WoodChips Pellets Exhibition e em reunião com as maiores indústrias de produção de celulose e mdf onde constatamos um crescente mercado internacional de consumo (exportação e importação) de woodchips e biomassa.



EXPORTAÇÃO WOODCHIPS

OPERAÇÃO BRASIL BIOMASSA



A Brasil Biomassa é a primeira empresa privada nacional exportadora de woodchips (cavaco de madeira limpo e sem casca de pinus e eucalipto) em quantidade mensal de 10.000 ton/BDMT pelo sistema de exportação via container para atender o requerimento comercial internacional da Xiamen C&D Paper & Pulp Co.,Ltd.da China pelo Porto de Itajaí em Santa Catarina como pode acompanhar a operação nas imagens acima. Desenvolvemos operações de exportação de woodchips de eucalyptus para a Coréia do Sul e de biomassa para geração de energia para a Europa. Estamos trabalhando com os maiores players comerciais da Ásia para o desenvolvimento de operações de exportação.



EXPORTAÇÃO WOODCHIPS

OPERAÇÃO BRASIL BIOMASSA



Nova operação de exportação de wood chips em Santa Catarina desenvolvida e administrada pela Brasil Biomassa. Desenvolvemos operações de exportação de woodchips de eucalyptus para a Coréia do Sul e de biomassa para geração de energia para a Europa.



EXPORTAÇÃO WC CHILE



EXPORTAÇÃO WC CHILE



A Brasil Biomassa é uma empresa que produziu e exportou woodchips (cavaco limpo de pinus e eucalyptus para a produção de celulose) e efetuou operações de exportação em Concepción pelo Portos de Puchoco e Coronel no Chile. Trabalhamos com um produto de qualidade premium dentro das normas internacionais e a exportação foi para o mercado asiático. Hoje representamos mais de nove empresas florestais e produtores de biomassa e woodchips para o desenvolvimento de negócios na exportação, com a experiência técnica e documental e no estudo de mercado que facilitam aos players comerciais internacionais e investidores para implementar novas estratégias de negócios.



EXPORTAÇÃO WOODCHIPS

LOGÍSTICA





PRODUÇÃO EXPORTAÇÃO

PELLETS



A Brasil Biomassa administrou (teste de qualidade, certificação, operação de produção e exportação e contrato internacional com um grande distribuidor de pellets na Itália) a operação para Koala Pellets da com a maior a exportação de pellets (2.000 containers) do Brasil (Santa Catarina) para a Itália (Porto Livorno) com sucesso da operação e na qualidade do produto Enplus A1 para aquecimento térmico residencial. O Brasil tem um grande potencial de aproveitamento de biomassa florestal, industrial e agroindustrial na produção industrial de pellets para atender a demanda nacional e internacional.



EXPORTAÇÃO

BIOPELLETS





PRODUÇÃO EXPORTAÇÃO

BRIQUETE



ENERGY CURITIBA BRAZIL 80730440 FONE/FAX: (41) 3335.2284		Bill of Lading For Combined Transport and Port to Port Shipment	
Consignee GENOL GESELLSCHAFT M.B.H. & CO A 1100 WIEN AUSTRIA, WIENERBERGSTRASSE PHONE/FAX: + 43 1605.15/3390 FAX: +43 1605.15/3388 - ATTN: ANDREAS		Shipper KUKHNE + NAGEL GMBH SAKINGERSTRASSE 1A AT-4017 LINZ AUSTRIA	
Notify Party GENOL GESELLSCHAFT M.B.H. & CO A 1100 WIEN AUSTRIA, WIENERBERGSTRASSE PHONE/FAX: + 43 1605.15/3390 FAX: +43 1605.15/3388 - ATTN: ANDREAS			
Combined Transport - Place of Receipt	Freight to	Port of Loading ITAJAI	BL No. 7270-1930-610.137
Vessel LUNA	Voyage No. 06380	Part of Equipment	
Port of Discharge ROTTERDAM	Combined Transport - Place of Delivery	Shipment CY/CY	Place of Destination DESTINATION
Mark and Number TOTAL 2	Number of Packages	Description of Goods AS PER ATTACHED FREIGHT COLLECT	Gross Weight kg 50990.00

COPY

Above particulars as declared by shipper. The carrier is not liable for loss or damage to cargo unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier or his servants or agents.	Prepaid Collect	NOTICE: The Lane and/or International Commodity Certificate applicable to Part to Part Shipment are subject to their terms and conditions. The Bill of Lading and Certificate of Shipment are subject to their terms and conditions. The Bill of Lading and Certificate of Shipment are subject to their terms and conditions.
AS PER AGREEMENT	Total amount due	Date 26/10/2010

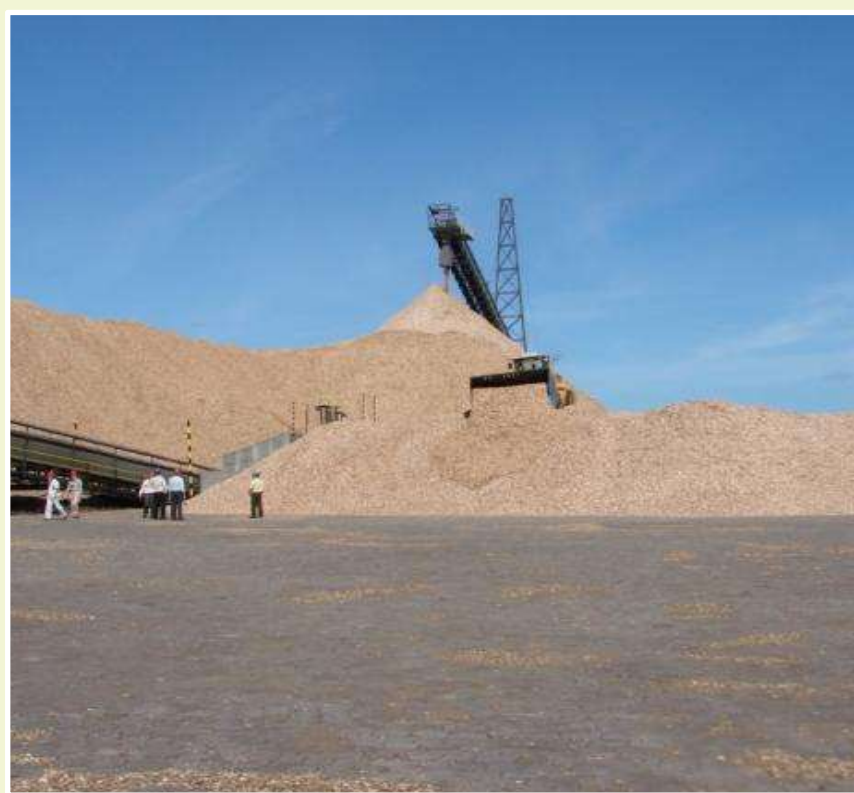


A Brasil Biomassa administrou (teste de qualidade, certificação, operação de produção e exportação e contrato internacional com um grande distribuidor de pellets na Austria) a operação da maior a exportação de briquete (400 containers) do Brasil com sucesso da operação e na qualidade do produto para aquecimento térmico residencial e de lareiras na Europa.



OPERAÇÃO EXPORTAÇÃO

WOODCHIPS RS

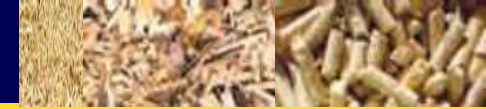


A empresa de base florestal TANAC construiu a maior planta de pellets de grande escala próxima ao porto de Rio Grande, Estado de Rio Grande do Sul. A empresa possui um acordo de longo prazo com a empresa Drax Power Limited, parte do Grupo Drax, sediado na Inglaterra, para o suprimento de pellets de madeira. Além do projeto da TANAC merece destaque o projeto de exportação de cavacos para o Japão da empresa Mita porém, como o primeiro, esse projeto só é viável devido a características únicas do produto (cavaco de acácia) e à localização geográfica.



A Brasil Biomassa está desenvolvendo quatro operações de exportação de woodchips no Brasil. Podemos utilizar todos os portos no Brasil para a exportação pelo sistema de container em qualquer quantidade de produto. Estamos trabalhando para a viabilidade de operações de exportação de woodchips para o mercado de celulose (eucalyptus) da China e Coréia do Sul e de mdf (pinus) para a Turquia e a Itália com o uso de navio graneleiro com a logística portuário no Rio de Janeiro, Bahia, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Sua empresa pode ser uma cliente da Brasil Biomassa na área de desenvolvimento de negócio na área de exportação. Podemos atuar na área consultiva e na administração e participação da operação internacional. Na área consultiva oferecemos uma série de serviços (estudo da viabilidade de exportação de woodchips) na origem e em todos os pontos da cadeia de suprimento e de logística, inclusive nos pontos de importação e exportação com auxílio da trading company. E o nosso estudo de viabilidade leva em consideração um estudo da logística e as normas definidas para o setor, tornamos a comercialização de woodchips e biomassa menos contenciosas e passíveis de litígio.



Os trabalhos a serem desenvolvidos pela Brasil Biomassa contempla:

- Avaliação de áreas florestais e da produção industrial, para definir o fornecimento de woodchips de qualidade internacional para o mercado de celulose e mdf.
- Estudos da cadeia de suprimento (qualificação do produto industrial), incluindo problemas como granulometria, armazenamento e processamento do produto industrial.
- Verificação da quantidade de entregas físicas dos produtores florestais e industriais (controles de entrada e saída) e de qualidade do produto final.
- Avaliação de condições do estoque e estimativas de volume para atender ao player comercial internacional.
- Certificação do produto – woodchips em laboratório nacional e internacional e uma avaliação de qualidade de acordo com normas nacionais e internacionais, conforme exigido para a entrega do woodchips (fator qualidade).



- **Avaliação de amostra do produto e a sua qualificação com os serviços de preparação de amostras, verificações do tamanho de cavacos, cascas, dos valores caloríficos líquidos (análises de cinzas, umidade, matéria volátil, valor calorífico bruto), da avaliação em laboratório de composição físico-química (teor de cloro, enxofre, nitrogênio, carbono, hidrogênio, oxigênio) e de metais (arsênio, cádmio, cromo, cobre, chumbo, mercúrio, níquel, vanádio, zinco).**

Os fornecedores qualificados devem firmar um contrato de venda para a Trading/Brasil Biomassa da sua produção industrial para a garantia da operação comercial.

Ainda aos nossos clientes prestamos os serviços (com apoio da empresa de logística, prestadores de serviços na área aduaneira e da trading company) para:

- 1.) Serviço de recepção e pesagem dos caminhões com o produto.**
- 2.) Armazenamento (exportação em quantidade industrial e a exportação a granel) do woodchips em uma área coberta em cima (secagem natural do produto).**



- 3.) Coleta (exportação pelo sistema de container) pela empresa de logística em exportação container vazio junto ao terminal e o trabalho de estufagem dentro do padrão de qualidade designado pelos contratantes (40 FCL - 25 TM) dentro da área de armazenamento.
- 4.) Serviço de estufagem (exportação pelo sistema de container) do woodchips no container com compactação do produto para aumentar a densidade do woodchips.
- 5.) Transporte da área de armazenagem ate a área do terminal retro-portuário.
- 6.) Conferência dos containeres a serem embarcados junto ao terminal.
- 7.) Relatório de avarias e acompanhamento com relatórios semanais sob o material coletado e armazenado junto ao terminal;
- 8.) Arquivo de fotos e filmagem da estufagem dos containers para o acompanhamento a empresa e do comprador internacional.
- 9.) A trading parceira da Brasil Biomassa vai atuar com os prestadores de serviços designados e contratados para a fase documental da operação de exportação de woodchips: Emissão de Registro de Exportação junto ao Siscomex. Emissão do DRAFT (copia do BL) para ser entregue ao agente marítimo.



10.) Trabalho do despachante aduaneiro e prestadores de serviços e nos serviços próprios ou contratado para o trabalho de tratamento fito sanitário, laudos e Certificação SGS, Certificado de origem, Conhecimento de Embarque, BL, Declaração de Despacho de Exportação, Registro de Exportação, Registro de Venda, Comissão e Certificado de Fumigação. Tramites de documentação junto a quaisquer órgãos intervenientes (DECEX, MAPA, IBAMA, DPF, DTIC). Envio e distribuição de documentos nos portos de destino, importadores e despachantes estrangeiros. Consolidação e Desconsolidação de Carga. Acompanhamento da Carga e Transportes de cargas. Pagamento de todas as taxas da operação junto a área de armazenagem, transporte; despesas no terminal retro-portuário, THC, liberação de BL, taxas portuárias com o envio de uma prestação de contas e as notas para as empresas contratantes.

A trading company pode atuar como operadora financeira da exportação de woodchips com antecipação de recebíveis e de operação com aval da carta de crédito para a viabilidade da operação comercial.

**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA
SOLUÇÕES ENERGÉTICAS**

MICRO GERAÇÃO DE ENERGIA



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



Apresentamos uma solução estratégica da Brasil Biomassa para os empresários brasileiro para o desenvolvimento de um novo negócio: o aproveitamento de resíduos florestais e industriais para geração de energia com a microgeração. A geração distribuída é caracterizada pela instalação de geradores de pequeno porte, normalmente a partir de fontes renováveis ou a biomassa, localizados próximos aos centros de consumo de energia elétrica. De forma geral, a presença de pequenos geradores próximos às cargas pode proporcionar diversos benefícios para o sistema elétrico, dentre os quais se destacam a postergação de investimentos em expansão nos sistemas de distribuição e transmissão; o baixo impacto ambiental; a melhoria do nível de tensão da rede no período de carga pesada e a diversificação da matriz energética. Trabalhamos com o desenvolvimento do sistema de compensação de Energia Elétrica, onde a empresa pode gerar sua própria energia elétrica.



É o processo que permite ao cliente instalar pequenos geradores de fontes renováveis em sua unidade consumidora. A geração de energia pode ser solar, eólica, biomassa, hídrica e cogeração qualificada. A energia gerada no mês é descontada da energia consumida, proporcionando uma redução no valor da conta de energia do cliente.

Microgeração distribuída: central geradora de energia elétrica cuja potência instalada é de até 75kW.

Minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica cuja potência instalada é superior a 75 kW e menor ou igual a 5MW.

Outra inovação é a geração distribuída em condomínios (empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras). Nessa configuração, a energia gerada pode ser repartida entre os consumidores em porcentagens definidas pelos próprios condôminos.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) também permite a geração compartilhada, possibilitando que diversos interessados se unam em um consórcio ou em uma cooperativa para instalação do sistema de micro ou minigeração distribuída. É possível utilizar a energia gerada para compensar a energia das faturas dos consorciados ou cooperados.

A Brasil Biomassa tem desenvolvido nos últimos anos trabalhos e projetos sobre o aproveitamento de resíduos florestais e industriais para fins energéticos. Trabalhamos com projetos de aumento da eficiência na conversão de madeira lenhosa e utilização de resíduos de fontes sustentáveis. Otimização de atividades florestais; demonstração da viabilidade de implantação de unidades de microgeração de energia.

A expertise da Brasil Biomassa na elaboração desses projetos a qualifica a avaliar e viabilizar a utilização dos resíduos florestais e industriais para fins energéticos, considerando toda a cadeia produtiva, bem como a quantificação dos resíduos gerados, aspectos técnicos, econômicos e ambientais e para a viabilidade no desenvolvimento de um negócio sustentável.

**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA
SOLUÇÕES ENERGÉTICAS**

BIOELETRICIDADE



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



A energia elétrica produzida a partir do uso do bagaço da cana-de-açúcar ou da madeira e de resíduos agroindustriais é comumente conhecida como bioeletricidade é uma energia limpa e renovável, e que pode ser feita a partir de qualquer biomassa.

- Resíduos provenientes da atividade agrícola, nomeadamente de podas de arvores, da produção de culturas energéticas temporárias, bem como material similar proveniente da manutenção de jardins;
- Resíduos provenientes da silvicultura e dos desperdícios da atividade florestal;
- Resíduos provenientes da agroindústria como os resíduos do setor sucroenergético como a palha e o bagaço da cana-de-açúcar;
- Resíduos da indústria de transformação da madeira, com exceção daqueles que possam conter compostos orgânicos halogenados (movelaria e mdf) ou metais pesados resultantes de tratamento com conservantes ou revestimento, incluindo, em especial, resíduos de madeira provenientes de obras de construção e demolição.
- Resíduos fibrosos provenientes da produção de celulose e de papel .

BIOELETRICIDADE



DESCRITIVO DE BIOMASSA E EXTRATIVISMO	REGIÃO NORTE	REGIÃO NORDESTE	REGIÃO CENTRO OESTE	REGIÃO SUDESTE	REGIÃO SUL
Resíduo da Colheita Florestal (m ³ /ano) no Extrativismo	9.612.521,49	1.602.994,97	4.236.576,63	61.148,59	840.438,89
Resíduo - Processamento Industrial da Madeira no Extrativismo (m ³ /ano)	1.568.476,70	261.560,95	691.282,90	9.977,63	137.134,55
Total de Resíduos - Cadeia Florestal (Colheita e Processamento) Extrativismo (m ³ /ano)	11.180.998,19	1.864.555,92	4.927.859,53	71.126,21	977.573,44
Conversão Resíduo da Colheita Florestal no Extrativismo (m ³ /ano para tonelada - fator 0,895)	8.603.206,73	1.434.680,49	3.791.736,08	54.727,98	752.192,80
Conversão Resíduo - Processamento Industrial Madeira no Extrativismo (m ³ /ano para tonelada - fator 0,895)	1.403.786,64	234.097,05	618.698,19	8.929,97	122.735,42
Total de Resíduos da Colheita Florestal e Processamento Mecânico Industrial da Madeira Extrativismo (ton/ano)	10.006.993,37	1.668.777,54	4.410.434,27	63.657,95	874.928,22
Disponibilidade de Biomassa Residual na Colheita Florestal Extrativismo (92,5%) (ton)	7.957.966,22	1.327.079,45	3.507.355,87	50.623,38	695.778,34
Disponibilidade de Biomassa Residual no Processamento Extrativismo (56,2%) (ton)	788.928,09	131.562,54	347.708,38	5.015,27	68.977,30
Total de Biomassa Residual (Colheita e Processamento Extrativismo Disponível no Brasil (ton)	8.746.894,31	1.458.641,99	3.855.064,25	55.638,65	764.755,64

DESCRITIVO DE BIOMASSA SILVICULTURA	REGIÃO NORTE	REGIÃO NORDESTE	REGIÃO CENTRO OESTE	REGIÃO SUDESTE	REGIÃO SUL
Resíduo da Colheita Florestal (m ³ /ano) na Silvicultura	572.494,73	2.877.974,13	698.891,69	6.222.982,01	8.069.875,34
Resíduo do Processamento Industrial da Madeira na Silvicultura (m ³ /ano)	1.493.464,50	7.507.758,60	1.823.195,70	16.233.866,10	21.051.848,70
Total de Resíduos da Cadeia Florestal (Colheita e do Processamento) Silvicultura (m ³ /ano)	2.065.959,23	10.385.732,73	2.522.087,39	22.456.848,11	29.121.724,04
Conversão Resíduo da Colheita Florestal na Silvicultura (m ³ /ano para tonelada - fator 0,828)	474.025,63	2.382.962,57	578.682,31	5.152.629,10	6.681.856,78
Conversão Resíduo do Processamento Industrial Madeira na Silvicultura (m ³ /ano para tonelada - fator 0,828)	1.236.588,60	6.216.424,12	1.509.606,03	13.441.641,13	17.430.930,93
Total de Resíduos da Colheita Florestal e Processamento Mecânico Industrial da Madeira Silvicultura (ton/ano)	1.710.614,23	8.599.386,69	2.088.288,34	18.594.270,23	24.112.787,71
Disponibilidade de Biomassa Residual na Colheita Florestal Silvicultura (89,7%) (ton)	425.200,99	2.137.517,42	519.078,03	4.621.908,30	5.993.625,53
Disponibilidade de Biomassa Residual no Processamento Silvicultura (44,2%) (ton)	546.572,16	2.747.659,46	667.245,86	5.941.205,37	7.704.471,47
Total de Biomassa Residual (Colheita e Processamento Silvicultura Disponível no Brasil (ton)	970.773,15	4.885.176,88	1.186.323,89	10.563.113,67	13.698.097,00



Biomassa da Cana-de-açúcar. A cana-de-açúcar é a matéria-prima de maior produção em todo o mundo, produção esta encabeçada pelo Brasil com quase 600 milhões (Mt) de produção anual. O estado de São Paulo é também o maior produtor de açúcar e álcool do país, produzindo cerca de 60% do total nacional. O período de safra na região Centro-Sul acontece entre os meses de maio e novembro, enquanto na região Norte-Nordeste o período é de dezembro a abril.

Com relação a energia térmica, a geração de vapor é realizada em caldeiras aquatubulares, que utilizam o bagaço de cana como combustível. O vapor gerado aciona turbinas e moendas, supre a demanda térmica do processo industrial e gera energia elétrica, estabelecendo assim o ciclo de co-geração.

A energia elétrica é gerada através da injeção de parte do vapor produzido em turbinas específicas e pode ser utilizada para auto-suficiência ou abastecimento parcial de energia elétrica do complexo industrial. Em caso de produção excedente de energia elétrica, a mesma pode ser comercializada para o sistema público e disponibilizada ao Sistema Interligado Nacional (SIN).



Biomassa Agrícola e Agroindustrial. A biomassa energética agrícola é definida como os produtos e subprodutos provenientes das plantações não florestais, tipicamente originados de colheitas anuais, cujas culturas são selecionadas segundo as propriedades de teores de amido, celulose, carboidratos e lipídios, contidos na matéria, em função da rota tecnológica a que se destina.

O Brasil é considerado como um dos maiores produtores agrícolas devido à várias razões, desde a disponibilidade de área para cultivo, possibilidade de introdução de culturas variadas à posição geográfica (condições climáticas adequadas), além de sua rica biodiversidade e tecnologia avançada, afigura-se, portanto como um fornecedor com potencial altíssimo de matérias primas (resíduos) para a produção de bioenergia.

Os resíduos de origem agrícola são aqueles que têm origem nas atividades agrícolas e de pecuária. Incluem embalagens de fertilizantes e de defensivos agrícolas, rações, restos de colheita e esterco animal. As embalagens de produtos agroquímicos, geralmente altamente tóxicos, têm sido alvo de legislação específica quanto aos cuidados para com a sua destinação final.

Produto Safra	Produção Total Safra	Produção de Resíduos (Mil Toneladas)
Cana-de-Açúcar (Bagaço, Palha e Colmo)	624.991.000	324.995.320
Soja – Grãos (Palha e Resíduos)	68.479.967	95.871.950
Milho – Grãos (Palha, Sabugo e Resíduos)	56.059.638	79.604.685
Banana (Folha, Pseudocaule e Engaço)	7 072 076	29.136.953
Mandioca Rama (95%)	26.078.596	17.237.951
Arroz – Grãos (Casca , Palha)	11.325.672	16.875.250
Feijão – Grãos (Palha e Resíduos)	3.223.074	11.828.681
Algodão Herbáceo - (Rama , Casca e Caroço)	2.931.295	8.647.319
Trigo – Grãos (Palha e Resíduos)	5.960.523	8.344.732
Laranja (Farelo de bagaço de laranja)	19 094 786	3.628.009
Coco da Baía	1.991.957	1.195.174
Abacaxi (Farelo e resíduo)	1 448 875	869.325
Café – Grãos (Casca e Resíduos)	2.862.013	801.363
Sorgo (Grãos)	390.000	794.176



Produto Agrícola	Produção Total Safra (mil tons)	Fator Residual Quantitativo (Ton matéria/Ton produzida)	Produção de Resíduos (Mil Toneladas)
Cana-de-Açúcar (Bagaço)	624.991.000	0,28%	174.997.480
Cana-de-Açúcar (Palha e Colmo)	624.991.000	0,24%	149.997.840
Soja - Grãos (Palha e Resíduos)	68.479.967	1,40%	95.871.950
Milho - Grãos (Palha, Sabugo e Resíduos)	56.059.638	1,42%	79.604.685
Arroz - Grãos (Casca) (Palha)	11.325.672	0,18% - 1,31%	16.875.250
Trigo - Grãos (Palha e Resíduos)	5.960.523	1,40%	8.344.732
Feijão - Grãos (Palha e Resíduos)	3.223.074	3,67%	11.828.681
Algodão Herbáceo - (Rama) (Casca e Caroço)	2.931.295	2,45% - 0,50%	8.647.319
Café - Grãos (Casca e Resíduos)	2.862.013	0,28%	801.363
Cacau - Amêndoa (Casca e Resíduos)	233.710	0,38%	88.809
Amendoim (Rama e Resíduos)	232.261	1,07%	248.519

		Cálculo Total
Safra Brasil	(Mil Tons)	776.299.153
Total Resíduos	(Mil Tons)	547.306.628

Entre as Grandes Regiões, o volume da produção de cereais, leguminosas e oleaginosas apresentou a seguinte distribuição: Centro-Oeste, 75,8 milhões de toneladas; Região Sul, 73,3 milhões de toneladas; Sudeste, 19,5 milhões de toneladas; Nordeste, 12,8 milhões de toneladas e Norte, 4,5 milhões de toneladas. Comparativamente à safra passada, foram constatados incrementos de 7,0% na Região Centro-Oeste, 32,7% no Sul, 1,2% no Sudeste e 8,2% no Nordeste. Na Região Norte houve decréscimo de 4,0%.

Nessa avaliação, o Mato Grosso liderou como maior produtor nacional de grãos, com uma participação de 23,8%, seguido pelo Paraná (20,3%) e Rio Grande do Sul (15,7%), que somados representaram 59,8% do total nacional previsto. Cumpre registrar que para os cultivos de terceira safra de alguns produtos e para as culturas de inverno (trigo, aveia, centeio, cevada e triticale) que, devido ao calendário agrícola.



A Brasil Biomassa Trabalha com vários projetos greenfield uma tecnologia mais eficiente para geração de energia com base dos resíduos florestais, madeira, agroindustriais, agricultura e sucroenergético do que as das antigas caldeiras o que permite gerar significativos excedentes de energia elétrica a menor custo, utilizando caldeiras de alta pressão com condensador, ou seja, extração - condensação.

Outra tecnologia que trabalhamos é da gaseificação integrada a uma turbina a gás, operando em ciclo combinado (Biomass Integrated Gasification - Gas Turbine, tecnologia BIG-GT). A tecnologia predominante nas usinas brasileiras é de ciclo a vapor com turbinas de contrapressão, processo este técnico e comercialmente conhecido.

**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA**

TORREFAÇÃO BIOMASSA ENERGÉTICA



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



TECNOLOGIA DE TORREFAÇÃO DA BIOMASSA PARA FINS DE ENERGIA

O Brasil possui alto potencial de biomassa florestal e industrial devido às suas grandes extensões de terra que possibilitam um alto volume de produção de madeira. A cadeia produtiva da madeira gera uma grande quantidade de resíduos se considerarmos os processos de transformação primário, secundário e terciário que, se não tratados adequadamente, podem gerar diversos problemas ambientais. O aproveitamento da biomassa florestal e industrial, como fonte de energia renovável, pode revelar-se numa oportunidade de valorização do mundo rural, com melhoria da gestão das explorações, na criação de empreendimentos energéticos com o uso dos resíduos florestais e industriais tendo em vista o desenvolvimento de um cluster ligado às energias renováveis. A energia proveniente da biomassa, apresenta um conjunto importante de vantagens de natureza tão diversa como a redução da emissão de gases com efeito de estufa, o aumento da diversidade de oferta de energia, a produção de energia sustentável a longo prazo, a criação de oportunidades de emprego, o desenvolvimento econômico local e a diminuição das importações de combustíveis fósseis convencionais.

BIOMASSA



PRODUTO TORREFICADO



Resíduos na Indústria Madeireira: Os principais resíduos da indústria madeireira são: a) a serragem, originada da operação das serras, que pode chegar a 12% do volume total de matéria-prima; b) os cepilhos, gerados pelas plainas, que podem chegar a 20% do volume total de matéria-prima, nas indústrias de beneficiamento; c) a lenha ou cavacos, composta por costaneiras, aparas, refilos, cascas e outros, que pode chegar a 50% do volume total de matéria-prima, nas serrarias e laminadoras.

Resíduos na Indústria de Celulose e Papel: A indústria de papel e celulose é a principal consumidora de biomassa como combustível e como matéria-prima, gerando uma grande quantidade de resíduos (casca, rejeitos de cavaco, dregs, grits, lama de cal, cinza leve, cinza pesada, rejeitos do digestor, lodo de ETE, rejeito de celulose) onde aproximadamente 48 t de resíduos para cada 100 t de celulose produzida. Em 2019, foram produzidas, no Brasil, 22.743.000 t de papel e celulose. Desta forma, a geração de resíduo das indústrias de papel e celulose foi estimada em 10.916.640 toneladas.



RESÍDUOS



BIOMASSA TORREFICADA



Resíduos na Indústria de Painéis de Madeira: Os problemas identificados pelas principais indústrias de chapas e painéis instaladas são: elevado grau de umidade; elevado grau de impureza; presença ou contaminação de agentes deteriorantes como o fenol-formaldeído (resinas fenólicas, designação genérica de polímeros resultantes de fenóis e aldeídos), resorcinol-fenol-formaldeído, melamina-formaldeído, uréia-formaldeído, isocianato e o acetato de polivilina (PVA).

Resíduos na Indústria de Moveleira: A madeira na indústria moveleira é usada através das chapas, painéis e madeira maciça para a elaboração de móveis, sendo o restante transformado em resíduos. Entre os resíduos sólidos encontram-se os derivados diretos da madeira, como pó, cepilhos e aparas. O resíduo grosso era formado por peças de refugo, com defeito, com medidas inadequadas, etc. Os resíduos finos (cavacos, serragem), resíduos grossos (destopos de peças de madeira serradas, como por exemplo, tábuas) e material nas fases de preparação da matéria-prima e de transformação.



Entretanto, existem alguns fatores que dificultam o uso da biomassa como uma fonte de energia e de calor:

1. A biomassa tem um elevado custo de transporte (frete rodoviário e transporte marítimo) e de armazenamento, devido à sua baixa densidade energética e à natureza de absorção da umidade do produto.
2. A biomassa tem uma ótima propriedade para co-geração de energia (fonte renovável e baixa emissão de carbono).

Mas tem um poder energético (elevada umidade) baixo (relação aos combustíveis fósseis) são necessários maiores investimentos (compra grande quantidade de matéria-prima) nas instalações industriais.

Dr. Leonard Birnbaum, Chief Strategy Officer da RWE Power Energy disse: "torrefeita biomassa oferece uma grande oportunidade de negócio, não só para a RWE, mas também para os grandes players comerciais de energia. "

A torrefação é uma técnica promissora desenvolvida na França na década de 1980, que visa obter um produto que concentre maior quantidade de energia em relação a matéria-prima, com o mínimo de perda de energia.

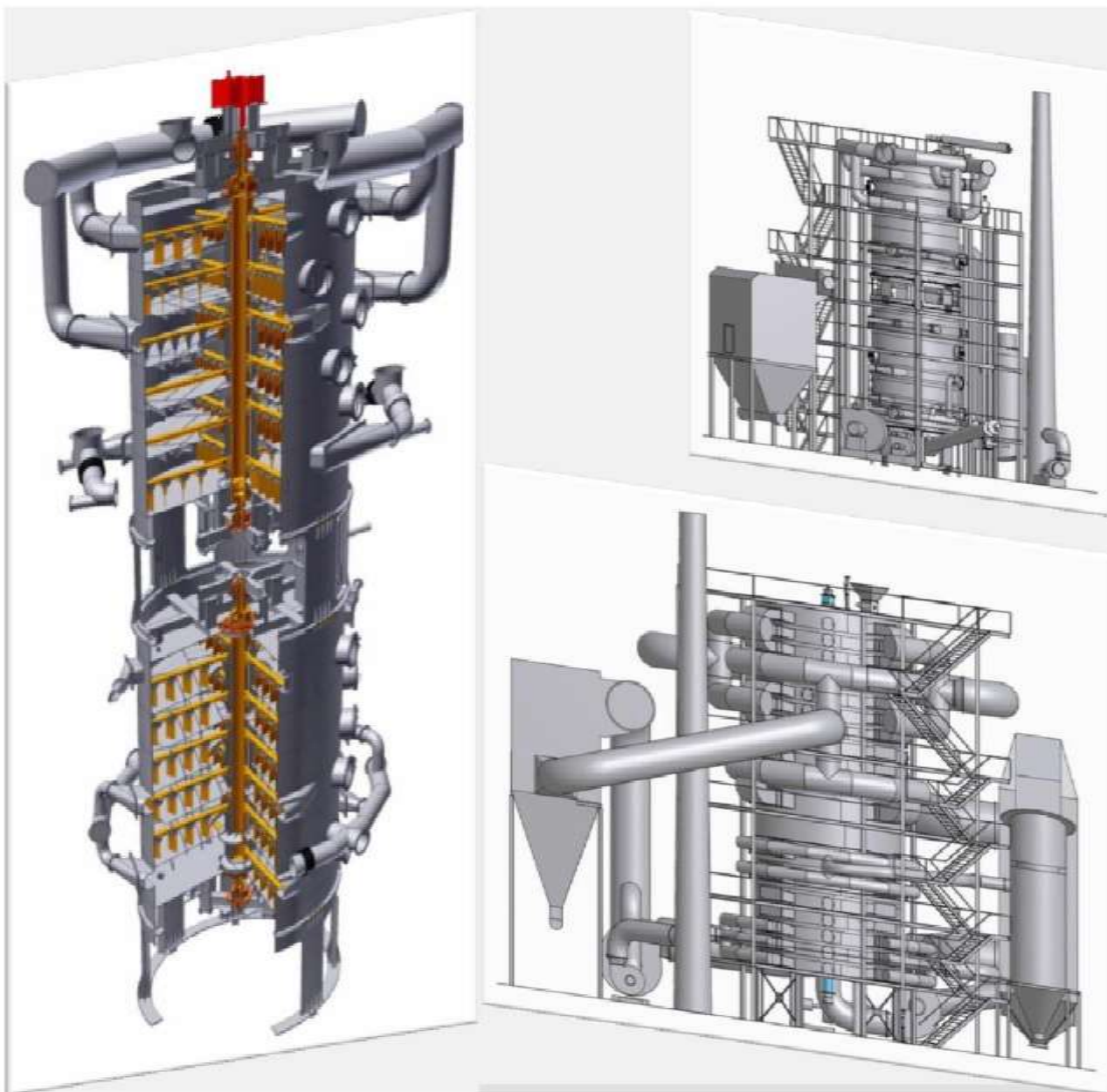
A torrefação apresenta as seguintes vantagens como a conservação de 80 a 90% da energia contida na matéria prima original (menor conversão em gases) e um poder calorífico mais elevado e baixo teor de umidade estabilizado em no máximo 3%. O processo de torrefação da madeira que estamos trabalhando é feito através do aquecimento até aproximadamente 250-280°C, através de ar quente ou vapor superaquecido. O processo de torrefação é o elemento chave para o desenvolvimento de um modelo de negócios para geração de energia com alta qualidade (elevado poder calorífico e baixa umidade) de um combustível renovável (madeira) e baixa emissão de CO₂. Facilitação no armazenamento e uma redução nos custos de transporte.

No processo de torrefação conseguimos resolver todos os problemas dos resíduos florestais e industriais em todos os setores de produção industrial da madeira, gerando uma nova alternativa de negócios para as empresas.

A torrefação reduz os custos de utilização da biomassa nas usinas de co-geração de energia (evitam despesas de capital adicional de armazenamento e transporte e para o processamento de biomassa residual com alto teor de umidade e baixo poder calorífico). A torrefação é um tratamento térmico da biomassa que produz um combustível com melhores características energéticas.



Tecnologia de reator de leito que estamos trabalhando para a torreficação da biomassa. Este sistema inclui um silo de recepção da matéria-prima em estado bruto e com alta umidade que passa por um ciclone para separação do produto e um condensador ao filtro para separar o vapor de água (combustão). As diferentes fases da torreficação ocorrem em diferentes gamas de temperatura: A biomassa é aquecida desde a temperatura ambiente até cerca de 100°C e nessa temperatura perdem-se componentes voláteis e diminui a umidade; A pré-secagem ocorre a partir dos 100 °C, quando as moléculas de água livres evaporam em temperatura constante. Após secagem e aquecimento, a temperatura da biomassa aumenta até 200 °C. As moléculas de água são libertadas e ocorre alguma perda de massa devido à evaporação de compostos orgânicos voláteis; Em seguida ocorre a torreficação efetiva. Este processo começa quando a temperatura atinge os 200/300 °C pois a partir dessa temperatura ocorre decomposição dos biopolímeros constituintes dos materiais lenhosos e será mais intensa (quanto maior for a temperatura máxima de aquecimento e o tempo decorrido a essa temperatura). A temperatura de torreficação é definida como a temperatura máxima constante de todo o processo.



É durante este período que ocorre a maior parte da perda de massa. Por último, o arrefecimento ou resfriamento do produto sólido ocorre quando a temperatura diminui de 200/300 °C até à temperatura ambiente.

A Brasil Biomassa é a primeira empresa brasileira que desenvolve a moderna tecnologia de torreficação da biomassa para fins de energia com o uso do reator de leito. Esta tecnologia está em pleno funcionamento na França e na Alemanha.

**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA
SOLUÇÕES ENERGÉTICAS**

TECNOLOGIA INDUSTRIAL BRIQUETE



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br



Soluções de aproveitamento da biomassa florestal, industrial e agroindustrial em briquete. A Brasil Biomassa desenvolve uma série de projetos industriais de aproveitamento da biomassa florestal, industrial e agroindustrial em briquete.

A Brasil Biomassa é especializada em todas as etapas de um projeto de implantação de uma unidade industrial de aproveitamento da biomassa para co-geração de energia, torrefação da biomassa energética e a produção de briquete e pellets, atuando desde os estudos de viabilidade econômica e planejamento estratégico do plano estrutural de negócios, engenharia básica industrial e licenciamento ambiental, mapeamento das fontes de fornecimento de matéria-prima e o estudo logístico até o gerenciamento completo de sua implementação com o uso dos equipamentos industriais produzidos no Brasil e testes pré-operacionais no Brasil e exterior para a certificação do produto e o desenvolvimento do plano de marketing para a venda de produção industrial ao mercado nacional e internacional.



O Briquete é uma lenha ecológica (reciclada) que é resultado do processo de secagem e prensagem de serragem ou pó dos mais diversos tipos de madeira e de resíduos florestais e industriais. É fabricado através do processo de compactação mecânica e não tem nenhum componente químico ou aglutinante no processo. Os briquetes são blocos cilíndricos ou poligonais de biomassa compactada com volumes geralmente variáveis entre 0,8 cm³ e 30 cm³ cada, e que podem substituir a lenha em instalações que utilizam esta como fonte energética (uso industrial).

O briquete é adequado para uso em caldeiras industriais e também na substituição com grande eficiência o uso da lenha comum, o óleo combustível e o gás natural. O Briquete é o combustível sólido mais limpo que existe no mercado. O Briquete é uma forma sustentável de energia. O uso da matéria-prima necessária para a produção do Briquete tem como consequência a limpeza dos resíduos florestais, o que, por sua vez, contribui para uma grande redução do risco de incêndios e queimadas.





A briquetagem de biomassa é uma prática muito antiga e uma das diversas técnicas que em termos gerais são classificadas como tecnologia de compactação. O processo de briquetagem consiste na aplicação de pressão em uma massa de partículas dispersas com objetivo de torná-las um sólido geométrico compacto de alta densidade. O Wood Briquete é o combustível sólido mais limpo.

A combustão é muito mais eficiente e liberta muito menos fumaça que a lenha normal. Isto é devido ao baixo teor de umidade do briquete, resultado do tratamento industrial de compactação. O seu tamanho permite dosear unidade a unidade a quantidade que vai ser queimada para produção de energia. Uma tonelada de briquete produz sensivelmente a mesma energia que uma tonelada e meia de madeira. Assim sendo, o briquete de madeira ocupam muito menos espaço de armazenamento e de transporte.

Redução da dependência energética. Em relação aos combustíveis fósseis como o gás e o petróleo representa um ponto muito importante, devido ao crescente aumento dos preços destes combustíveis e à diminuição das suas reservas. A matéria-prima para a produção de briquete apresenta uma grande disponibilidade e versatilidade. A matéria-prima pode ser proveniente de diversas fontes: resíduos florestais, industriais ou agrícolas e de plantações energéticas. Redução dos riscos de incêndios florestais.



No ano de 2009 a Brasil Biomassa foi contratada pelo grupo financeiro BMG para o desenvolvimento de três projetos industriais.

O primeiro projeto visava a implantação de uma unidade industrial de produção de briquete com capacidade de 84.000 ton. por ano na região próxima ao Porto de Imbituba SC.

O segundo projeto para grupo financeiro BMG para o aproveitamento dos resíduos de babaçu no estado do Piauí na produção sustentável do biobriquete com capacidade de 40.000 ton. por ano.

A Brasil Biomassa desenvolveu o terceiro projeto envolvendo os resíduos de casca de cacau na Costa do Marfim para a produção sustentável do biobriquete de cacau.



Projetos e estudos técnicos desenvolvidos pela Brasil Biomassa na área de produção de briquete com resíduos florestais e industriais:

Briquete Madeira Teca

Briquete de Eucalyptus Urophylla e Grandis

Briquete de Resíduos da Fibra da Palmeira

Briquete de Resíduos de Madeira Nativa

Briquete de Cajueiro

Briquete Madeira Nativa Jurema Preta

Briquete de Bracatinga

Briquete de Resíduos de Cumaru

Briquete de Resíduos da Caatinga

Briquete de Madeira Paricá

Briquete de Pinus e Eucalyptus

Briquete de Pinus e Resíduos MDF

Briquete Resíduos Florestal e Industrial Acácia Negra

Briquete Resíduos Florestal e Industrial Acapu

Briquete Resíduos Florestal e Industrial Andiroba

Briquete Resíduos Florestal e Industrial Angelim Pedra

Briquete Resíduos Florestal e Industrial Buriti.

Briquete Resíduos Florestal e Industrial Cedro

Briquete Resíduos Florestal e Industrial Copaíba

Briquete Resíduos Florestal e Industrial Ipê Amarelo

Briquete Resíduos Florestal e Industrial Maçaranduba

Briquete Resíduos Florestal e Industrial Mogno

Briquete de Madeira de Araucária



O projeto visava a implantação de uma unidade industrial na Costa do Marfim de produção de biobriquete com capacidade de 60.000 ton. por ano. Recentemente desenvolvemos uma série de avaliação técnica e industrial de produção de briquetes com resíduos de movelaria e compensado (aproveitamento de passivo ambiental) devido ao descarte inadequado de resíduos sólidos, especialmente de madeira e seus derivados (painéis de aglomerados, MDF e compensados), representando mais de 90 % do total de resíduos gerados.

O briquete apresenta benefícios ambientais como diminuição dos resíduos destinados a aterros sanitários, a diminuição do desmatamento para uso da lenha, possui baixo custo podendo substituir a lenha o carvão e outros, apresenta maior poder calorífico, como também menor teor de umidade e ocupa menor espaço para armazenamento. O briquete substituiu parcialmente (até 20%) o carvão vegetal com resultados satisfatórios no forno elétrico de redução e no alto-forno.





BRIQUETE



RESÍDUOS FLORESTAIS



BRIQUETE



RESÍDUOS INDUSTRIAIS



BRIQUETE



SUPRESSÃO FLORESTAL





Projetos e estudos técnicos desenvolvidos pela Brasil Biomassa na área de produção de briquete com resíduos agrícolas, sucroenergético e agroindustrial:

Bio Briquete de Resíduos de Açaí

Bio Briquete de Resíduos de Algodão

Bio Briquete de Resíduos de Amendoim (casca)

Bio Briquete de Resíduos de Arroz

Bio Briquete de Resíduos do Bagaço de Cevada

Bio Briquete de Resíduos de Cacau

Bio Briquete de Resíduos Cana de Açúcar

Bio Briquete de Resíduos do Capim Elefante e Brachiara

Bio Briquete de Resíduos Casca do Café

Bio Briquete de Resíduos da Castanha do Pará

Bio Briquete de Resíduos do Coco Babaçu

Bio Briquete de Resíduos do Coco Verde

Bio Briquete de Resíduos do Cupuaçú

Bio Briquete de Resíduos da Palha do Milho

Bio Briquete de Resíduos de Feijão

Bio Briquete de Resíduos do Trigo

Bio Briquete de Resíduos da Soja

Bio Briquete de Resíduos Agroindustriais

Bio Briquete de Resíduos da Uva

Bio Briquete de Resíduos da Macaúba

Bio Briquete de Resíduos do Girassol

Bio Briquete de Resíduos da Mamona

Bio Briquete de Resíduos do Dendê

Bio Briquete de Resíduos do Pinhão Manso



AGROBRIQUETE



CASCA DE CAFÉ



AGROBRIQUETE



COCO VERDE



AGRO BRIQUETE



AÇAÍ





AGROBRIQUETE

ALGODÃO



**PROJETO DESENVOLVIDO PELA BRASIL BIOMASSA
TESTE INDUSTRIAL LINHA EQUIPAMENTOS INTERNACIONAIS
AGRO BRIQUETE ALGODÃO**



AGROBRIQUETE

CANA-DE-AÇÚCAR



**PROJETO DESENVOLVIDO PELA BRASIL BIOMASSA
TESTE INDUSTRIAL LINHA EQUIPAMENTOS INTERNACIONAIS
BRIQUETE CANA-DE-AÇÚCAR**



AGROBRIQUETE



CAPIM ELEFANTE



**PROJETO DESENVOLVIDO PELA BRASIL BIOMASSA
TESTE INDUSTRIAL LINHA EQUIPAMENTOS INTERNACIONAIS
AGROBRIQUETE CAPIM ELEFANTE**



AGROBRIQUETE

COCO BABAÇU



**PROJETO DESENVOLVIDO PELA BRASIL BIOMASSA
TESTE INDUSTRIAL LINHA EQUIPAMENTOS INTERNACIONAIS
AGRO BRIQUETE COCO BABAÇU**



AGROBRIQUETE

CACAU



**PROJETO DESENVOLVIDO PELA BRASIL BIOMASSA
TESTE INDUSTRIAL LINHA EQUIPAMENTOS INTERNACIONAIS
AGROBRIQUETE CACAU**



AGROBRIQUETE

ARROZ



**PROJETO DESENVOLVIDO PELA BRASIL BIOMASSA
TESTE INDUSTRIAL LINHA EQUIPAMENTOS INTERNACIONAIS
AGO BRIQUETE CASCA DE ARROZ**



AGROBRIQUETE

MILHO



**PROJETO DESENVOLVIDO PELA BRASIL BIOMASSA
TESTE INDUSTRIAL LINHA EQUIPAMENTOS INTERNACIONAIS
AGROBRIQUETE PALHA MILHO ENFARDADO**



AGROBRIQUETE

COCO



**PROJETO DESENVOLVIDO PELA BRASIL BIOMASSA
TESTE INDUSTRIAL LINHA EQUIPAMENTOS INTERNACIONAIS
AGROBRIQUETE CASCA COCO**

**ABIB ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BIOMASSA
BIOENERGIA E PELLETS
BRASIL BIOMASSA PELLETS BUSINESS
CONSULTORIA ENGENHARIA TECNOLOGIA
SOLUÇÕES ENERGÉTICAS**

TECNOLOGIA INDUSTRIAL PELLETS



Brasil Biomassa e Energia Renovável Consultoria Engenharia Industrial Marketing Internacional

Pellets Brasil Indústria Brasileira de Equipamentos de Produção de Pellets

Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba Paraná

Fone (41) 33352284 ou Whats (41) 996569169 ou (41) 996473481

E-mail diretoria@brasilbiomassa.com.br diretoria@pelletsbrasil.com.br BBER www.brasilbiomassa.com.br

PROJETOS SUSTENTÁVEIS DE PELLETS. Uma opção inteligente de aproveitamento da biomassa da base florestal (colhida em floresta como tora sem uso comercial ou descartada) ou de resíduos (biomassa com alto teor de umidade, baixo poder calorífico e densidade) de baixo valor agregado na colheita (como a tora fina, cascas, raízes, touças, fuste total, ramos, galhos e pontas) ou da base de processamento industrial (cavaco de madeira limpo ou sujo, serragem, micro-pó, maravalha e costaneiras) e utilizado pelo setor de papel e celulose (resíduos sem aproveitamento no processo florestal e industrial como a árvore danificada que não pode ser utilizada para a produção da polpa e os cavacos finos e casca) ou de movelaria e painéis de madeira (resíduos da madeira, micro-pó, cepilhos, serragem e os resíduos grosso como as peças de refuto e com defeito e do retalho como as sobras de produção e as chapas de madeira danificadas) de embalagens, laminação e construção civil (biomassa como os paletes e caixas sem aproveitamento e resíduos do processo de laminação e da construção com baixo aproveitamento) e de poda de arborização (urbana e remoção de árvores públicas e residenciais como os troncos, toras, galhos, tocos e raízes) e de supressão florestal.

Tornando um resíduo de baixo valor agregado num insumo valioso para o processamento industrial de pellets (combustível sólido para geração de energia térmica) com um aumento elevado de consumo nacional e internacional e de alta rentabilidade financeira.





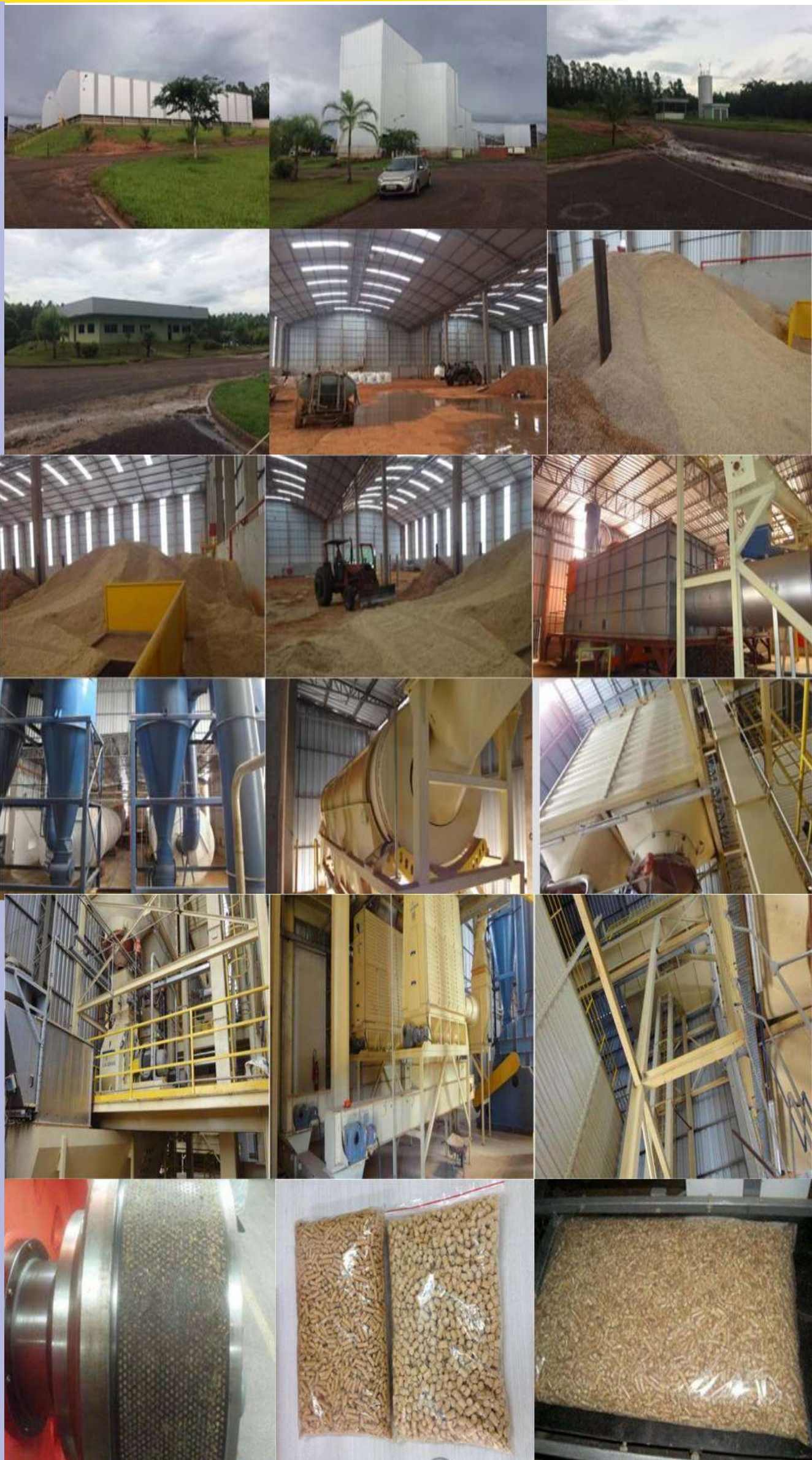
PROJETOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

INDUSTRIAL PELLETS PINUS LINS SÃO PAULO PRODUÇÃO

72.000 MT/ANO

A Brasil Biomassa implantou em 2010 e encontra-se em pleno funcionamento para a Biopellets Brasil (Grupo Empresarial Bertin Bioenergia) a maior unidade industrial no Estado de São Paulo utilizando a de matéria-prima de tora, serragem e lenha de pinus e eucalipto produção de pellets com capacidade de 72.000 ton/ano.

Desenvolvemos todos os estudos (plano de negócio e de viabilidade) para a implantação com sucesso da unidade industrial Utilizamos um mix de tecnologia industrial com equipamentos nacionais e internacionais com obtenção do financiamento pela linha de inovação pelo BNDES. Toda a produção industrial é exportada para a União Européia.





Koala Pellets. Desenvolvimento pela Brasil Biomassa ao Grupo Koala Pellets da cidade de Rio Negrinho SC do processo de desenvolvimento industrial e de certificação para a exportação da produção industrial de pellets (2.000 containers) para atender a grande demanda de consumo residencial de pellets da Itália (Porto de Itajaí até Livorno na Itália). A Brasil Biomassa desenvolveu e operacionalizou a primeira exportação internacional de toda a produção da Koala Pellets de Rio Negrinho 24.000 toneladas de pellets com qualificação internacional para a Itália.





PROJETOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

INDUSTRIAL BIOPELLETS CANA- DE-AÇÚCAR JAÚ SÃO PAULO PRODUÇÃO

144.000 MT/ANO

A Brasil Biomassa implantou em 2014 e encontra-se em pleno funcionamento para a Biopellets Brasil Cosan Biomassa (Raízen) a maior unidade industrial mundial de aproveitamento da cana-de-açúcar para produção de biopellets com capacidade de 144.000 ton/ano.

Utilizamos um mix de tecnologia industrial com equipamentos nacionais e internacionais com obtenção do financiamento pela linha de inovação pelo FINEP.

Toda a produção industrial é exportada para a Sumitomo Japão.





Caraíba Bioenergy. Desenvolvimento pela Brasil Biomassa e em pleno funcionamento para a empresa Caraiba Bioenergy (implantação da unidade compacta e modular de pellets de madeira 12.000 mt/ano.

Na cidade de Seara em Santa Catarina) com o planejamento estratégico, linha de equipamentos industriais e engenharia industrial para o desenvolvimento da unidade industrial e a venda para o setor de avicultura.





PROJETOS DESENVOLVIDOS PELA BRASIL BIOMASSA

INDUSTRIAL PELLETS EUCALIPTO PINDAMONANGABA SÃO PAULO PRODUÇÃO

36.000 MT/ANO

A Brasil Biomassa implantou em 2017 e encontra-se em pleno funcionamento para a Pelican Pellets (Louducca) no Vale do Paraíba SP a maior unidade industrial no Brasil de aproveitamento da madeira de eucaliptos para o processamento industrial de pellets (36.000 ton/ano) e que estamos exportando para a Itália e a França.

Desenvolvemos o planejamento estratégico e engenharia industrial da unidade. Utilizamos um mix de equipamentos nacionais e do exterior e o financiamento 100% pela linha de inovação pelo Desenvolve São Paulo.





A Brasil Biomassa implantou em 2017 e encontra-se em pleno funcionamento para a Butia Pellets da cidade de Butiá Rio Grande do Sul da unidade industrial de aproveitamento da madeira de pinus e eucaliptos para o processamento industrial de pellets (36.000 ton/ano).

Desenvolvemos plano de negócios, estudo de viabilidade, financiamento nacional da linha de equipamentos pelo BRDE RS, engenharia industrial e marketing. Utilizamos um mix de equipamentos nacionais e do exterior e o financiamento 100% pela linha de inovação pelo BRDE.





A Brasil Biomassa implantou em 2018 e encontra-se em pleno funcionamento para a Peletilar da cidade de Canela Rio Grande do Sul da unidade industrial de aproveitamento da madeira de pinus e eucaliptos para o processamento industrial de pellets (18.000 ton/ano).

Desenvolvemos plano de negócios, estudo de viabilidade, financiamento nacional da linha de equipamentos pelo BRDE RS, engenharia industrial e marketing. Utilizamos um mix de equipamentos nacionais e do exterior e o financiamento 100% pela linha de inovação pelo BRDE.





**PROJETOS DESENVOLVIDOS PELA
BRASIL BIOMASSA**

**INDUSTRIAL PELLETS PINUS
CAÇADOR SANTA CATARINA
PRODUÇÃO**

55.000 MT/ANO

A Brasil Biomassa implantou em 2019 e encontra-se em pleno funcionamento para a Adami Madeiras a maior unidade industrial no Estado de Santa Catarina utilizando a de matéria-prima de tora, serragem e lenha de pinus e eucalipto produção de pellets na cidade de Caçador com capacidade de 55.000 ton/ano.

Desenvolvemos todos os estudos (plano de negócio e de viabilidade) para a implantação com sucesso da unidade industrial Utilizamos linha de equipamento internacional com obtenção do financiamento internacional e a produção é vendida para a BRF (aviários) e exportada para a Itália e o Reino Unido.





A Pellets Brasil (administrada pela Brasil Biomassa) detém uma avançada tecnologia industrial de produção de pellets utilizando todos os tipos de biomassa (resíduos com baixo aproveitamento energético e passivo ambiental) – florestal (processo de colheita e extração florestal) – madeira (processamento industrial da madeira) – agroindustrial (resíduos do processo agroindustrial – colheita e produção e da agricultura) – sucroenergética (bagaço, palha da cana-de-açúcar e da cana energia).

Nossa linha de equipamentos envolve desde o sistema de preparação da matéria-prima (picagem industrial) ao sistema de moagem industrial (sistema de refinação com transportadores, tremonha, silo de armazenamento e moinho de martelos) ao moderno sistema de geração de energia térmica e secagem industrial (fornalha e secador rotativo) com os periféricos (transportadores, elevadores, válvulas, filtros, exaustores e silo) preparando ao processo de peletização e resfriamento com uma linha internacional de equipamentos para segurança e garantia da qualidade do produto (peneira, condicionador, peletizadora, resfriador vertical, filtro de manga, transporte e silo) até o sistema de embalagem industrial (embaladora automática e paletizadora) num sistema completo integralizado e automatizado com qualidade e credenciamento internacional.



MOAGEM E REFINAÇÃO

SECAGEM INDUSTRIAL



SEGURANÇA NO FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS. Utilizamos uma tecnologia industrial (sistema de moagem, secagem, peletização, resfriamento e embalagem industrial) da segunda maior produtora (única empresa Itália no Brasil que produz equipamentos) mundial de equipamentos com sessenta anos de experiência em plantas industriais de produção de pellets (600 equipamentos no mundo) e com duas plantas em funcionamento no Brasil com sucesso (produtora e exportadora de pellets qualidade Enplus A1 empresarial (Línea Pellets Sengés PR e Marchetti Ibirama SC) com assistência técnica no Brasil para manutenção dos equipamentos e de compra de rolos e matrizes. E com o apoio técnico da Brasil Biomassa Pellets com quinze anos de atuação no mercado brasileiro e que implantou mais de oito plantas industriais (450.000 ton../ano de produção de pellets).

EQUIPAMENTO COM QUALIDADE E CREDENCIAMENTO INTERNACIONAL. Os equipamentos de produção de pellets tem o selo internacional de qualidade e não utilizam nenhum tipo de equipamento (nem adaptação pois prejudica a qualidade do produto) de linha de ração animal (as empresas nacionais tentam adequar um equipamento de produção de ração animal para produção de pellets e somente vieram em gerar prejuízos para os antigos produtores de pellets pela falta de qualidade do produto e por impossibilitar que tenham o credenciamento ENplus A1 para exportação ou venda aos aviários da BRF).



PELETIZAÇÃO RESFRIAMENTO

EMBALAGEM INDUSTRIAL



CRENCIAMENTO INTERNACIONAL DOS EQUIPAMENTOS. Toda a linha de equipamentos da unidade de processamento de pellets geram segurança ao ambiente de trabalho (linha automatizada e com equipamentos de proteção) com segurança industrial.

CRÉDITO NACIONAL PARA OS EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO DE PELLETS. Todos os equipamentos da unidade industrial compacta de produção de pellets tem um credenciamento internacional e detêm uma linha especial de financiamento no Banco do Brasil e de outros bancos comerciais e de fomento no Brasil.

CRÉDITO INTERNACIONAL PARA OS EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO DE PELLETS. Única tecnologia internacional no Brasil com uma linha especial de crédito internacional (de fácil acesso sem a necessidade uma garantia real, com uma taxa de juros/serviços anual de 2,5% ao ano e sem burocracia de financiamento). Esta linha de crédito é exclusiva para os nossos equipamentos com apoio da Sace Securitização da Agência de Fomento da Itália e o grupo Exetra, do Banco Italiano Intesa para o pagamento de três a cinco anos.



EQUIPAMENTOS

MODULAR PELLETS



A tecnologia industrial compacta e modular de produção de pellets atende a requisitos rigorosos de eficiência e a garantia qualidade do produto final Enplus A1 e de alto desempenho processo industrial. O sistema de compacto e modular de produção de pellets utiliza os resíduos industriais com baixo valor agregado (seco na forma de serragem ou micro pó), ocupando um pequeno espaço na unidade fabril, com um reduzido custo de aquisição (menor número de equipamentos e um baixo preço dos equipamentos no mercado nacional e internacional) na forma compacta (redução dos custos de construção civil) atende todas as normas de qualidade no Brasil. Nossa tecnologia industrial compacta pode produzir de 1,0 e 2,0 toneladas/hora com adequação para as unidades maiores de 05 á 50 ton.eladas/hora de pellets.

A tecnologia compacta tem o benefício da linha de crédito internacional da agência de fomento da Itália (pagamento em cinco anos em dez valores semestrais com seis meses de carência com a incidência de encargos anuais de 2,5% e sem a necessidade de garantia real). E ainda toda a produção industrial foi comercializada por dez anos para a Itália e Reino Unido ou a venda no mercado interno para aviários da BRF. Temos um laboratório internacional para os teste de produção (biomassa da empresa) de qualidade do produto.