

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS BIOMASSA E ENERGIA RENOVÁVEL**

**BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA EM  
DESENVOLVIMENTO PROJETOS SUSTENTÁVEIS  
MAPEAMENTO DOS TIPOS DE BIOMASSA  
SUPRIMENTO ENERGÉTICO  
ENGENHARIA TECNOLOGIA INDUSTRIAL**



**ANUÁRIO PLAYERS PRODUTORES  
BIOMASSA AGRICULTURA E  
AGROINDUSTRIAL  
SUDESTE MINAS GERAIS**



OFERECEMOS A MELHOR SOLUÇÃO DE INSIGHTS DE PESQUISA E BANCO DE DADOS DE MERCADO EM ANUÁRIOS DOS PLAYERS DA PRODUÇÃO E CONSUMO DOS TIPOS DE BIOMASSA DE ORIGEM SUSTENTÁVEL DA COLHEITA DA AGRICULTURA E DO BENEFICIAMENTO AGROINDUSTRIAL PARA O SUPRIMENTO ENERGÉTICO E DESCARBONIZAÇÃO DO SETOR INDUSTRIAL, USO EM CALDEIRA DE CALOR/VAPOR E PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS SUSTENTÁVEIS NO BRASIL

Oferecemos o que existe de melhor em termos de um banco de dados em anuários dos players produtores dos tipos de biomassa de origem sustentável do setor no Brasil. A única e abrangente plataforma de insights de produção e de consumo de biomassa no Brasil

A Brasil Biomassa desenvolveu uma plataforma inteligente de cadeia de suprimentos dos tipos de biomassa que auxilia as empresas com visibilidade dos dados dos produtores e consumidores de biomassa para energia. Este recurso valioso facilita a inteligência empresarial, a análise de mercado, o fornecimento energético, a distribuição e a diversificação das cadeias de abastecimento.

Identifique facilmente os melhores clientes em potencial de produção e de consumo de biomassa sustentável.







Com a nossa expertise de mais de 30 anos de mercado de biomassa, bioenergia, energias renováveis, pellets, projetos e equipamentos, atuamos de ponta a ponta, com soluções para suprimento energético para descarbonização industrial.

Obtenha as informações essenciais sobre mercado de produção e consumo de biomassa florestal e da madeira, e para suprimento energético. Temos dois produtos que podem atender o interesse da sua empresa:

1. Publicação técnica do Atlas Brasileiro Biomassa Florestal e da Madeira e o Atlas Brasileiro Biomassa Agricultura, Agroindustrial e Sucreenergético e os Estudos de mercado estudo de produção dos tipos de biomassa no Brasil e nos estados da Bahia, Minas Gerais, São Paulo Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina para suprimento energético, mudança da matriz energética dos combustíveis fósseis por biomassa para descarbonização industrial.
2. Banco de dados e anuários dos players produtores e consumidores dos tipos de biomassa para o desenvolvimento de negócios sustentáveis.

Com a Análise de Mercado e o banco de dados em anuários é possível identificar tendências do mercado de produção e de consumo de biomassa que possam ter impacto na segurança dos departamentos de suprimento com uso de uma fonte de energia limpa e renovável. Possibilita ainda em avaliar o contexto econômico (biomassa=fonte renovável - melhor resultado financeiro) para a descarbonização dos setores industriais.

Além de avaliar as oportunidades do mercado de produção e de consumo de biomassa como fonte energética, o potencial de disponibilidade e os custos de transporte e logística de aproveitamento, localização de mercado dos players produtores e consumidores, concorrência entre os produtores e o industrial e uma oportunidade para segurança nos investimentos em projetos de co-geração de energia.







Inteligência de mercado com os nossos estudos e anuários e um conjunto de dados relevantes para segurança de suprimento da sua empresa por uma nova fonte energética. Uma vez avaliados (mercado), esses dados podem ser essenciais para o processo de tomada de decisão da empresa em questões de mudança da matriz energética e os projetos de descarbonização industrial.

Tenha as respostas que sua empresa procura no mercado energético de forma direta, rápida e assertiva para superar desafios e alavancar resultados econômico (redução dos custos de produção).

Através dos estudos de mercado e os anuários desenvolvidos pela Brasil Biomassa, o departamento de suprimento e comercial conseguem avaliar a viabilidade econômica e a mitigação dos riscos do suprimento energético.

Otimize o tempo de suas atividades (comercial e suprimento), padronize ações do dia a dia ou crie novas áreas em sua empresa. Reduza os custos de procura de fontes de suprimento energético (para uso de calor e vapor em caldeira industrial). Obtenha com os nossos anuários, as informações essenciais sobre mercado de produção de biomassa da colheita da agricultura e do beneficiamento agroindustrial como uma fonte de geração de energia limpa e renovável.

Nosso banco de dados é um recurso que simplifica e transparece a cadeia de valor facilitando os trabalhos dos departamento suprimento da sua empresa. A partir do modelo de negócios e público-alvo da empresa (consumo e venda), é calculado através da inteligência artificial o local mais indicado para a implementação da mesma e potencial de mercado.







**INSIGHTS DE PESQUISA E DADOS DO MERCADO E BANCO DE DADOS DOS PLAYERS PRODUTORES BIOMASSA DA COLHEITA DA AGRICULTURA E DO BENEFICIAMENTO AGROINDUSTRIAL PARA SUPRIMENTO ENERGÉTICO.**

**SETOR INDUSTRIAL QUE NECESSITA DE BIOMASSA PARA MUDANÇA DA MATRIZ ENERGÉTICA, DESCARBONIZAÇÃO E SUPRIMENTO ENERGÉTICO**

**GRUPOS DE INVESTIDORES DO SETOR DE ENERGIA**

**GRANDES USUÁRIOS DE ENERGIA INDUSTRIAL**

**EMPRESAS PARTICIPANTES DE LEILÕES DE ENERGIA**

**UTE ENERGIA – FORNECIMENTO ESTRATÉGICO E CO-GERAÇÃO DE ENERGIA**

**PROJETOS SUSTENTÁVEIS COM USO DOS TIPOS DE BIOMASSA**

**GESTÃO DE NEGÓCIOS ENTRE OS PRODUTORES E CONSUMIDORES DE BIOMASSA SUSTENTÁVEL**

**ABASTECIMENTO DE SUPRIMENTO PARA USO EM CALDEIRA INDUSTRIAL**

**MERCADO EXPORTAÇÃO BIOMASSA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CALDEIRA**

**SETOR INDUSTRIAL PARA PLANEJAMENTO E PARA VENDA DE EQUIPAMENTOS**



O Banco de dados dos anuários dos players produtores de biomassa combina diferentes tipos de dados em uma planilha do tipo back-end única e integrada com dados técnicos envolvendo uma avaliação da composição físico-química das matérias-primas com dados do mercado de produção do tipo de biomassa em microrregião – mesorregião – estado– região – nacional e uma base completa de dados e informações do produtor/consumidor (CNPJ – Nome da empresa – Endereço completo da empresa – Telefone de contato – E-mail – URL – Estrutura societária da empresa e dos diretores - CNAE – Situação cadastral – Natureza jurídica– Regime Tributário – Porte da empresa – Capital social - faturamento ).

O Banco de dados dos players produtores de biomassa combina diferentes tipos de dados em uma planilha do tipo back-end única e integrada com dados técnicos que fazem parte dos anuários em planilhas dos players produtores do setor florestal e do processo industrial da madeira no Brasil.







A Brasil Biomassa Consultoria Engenharia e Tecnologia com a expertise de mais de 30 anos na área de desenvolvimento de projetos sustentáveis desenvolveu mais de 50 mapeamentos dos tipos de biomassa no Brasil para descarbonização industrial e para mudança da matriz energética e de projetos de co-geração de energia. Dezenas de projetos de mapeamento dos tipos de biomassa e de projetos industriais já foram implementados para os grupos Adami Madeiras, Adecoagro Agroindustrial, Amaggi Agroindustrial, Biopellets Brasil do Grupo Bertin, Cosan Biomassa, EBX Eike Batista, Gerdau Siderúrgica, Secretaria Indústria e Comércio do Governo do Estado do Pará, Granbio Bioenergia, Grow Florestal, Heineken Brasil, Imerys Caulin, Mais Energia, Saint Gobain, Thyssen Kroup, UHE Energia Rio Grande do Sul, UHE Nova Energia Mato Grosso, Tecnored - Vale Siderúrgica, Veracel Celulose e Votorantim.





# BIOMASSA AGRICULTURA AGROINDUSTRIAL

**Banco de Dados em Anuários dos Players Produtores de Biomassa da Agricultura e do Beneficiamento Agroindustrial. O Banco de dados dos players produtores de biomassa da agricultura e do beneficiamento agroindustrial com as empresas produtoras da principais culturas agrícolas dividido em anuários em planilhas inteligentes:**

**1. Empresas da cultura agrícola do açaí no Brasil. Onde dos resíduos da cultura podem ser utilizados para uso energético.**

A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do açaí para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 1.189.059 ton./ano como o caroço com um poder calorífico de 13,3 a 22,4 MJ/kg

A produção de açaí no Pará, estado que detém 95% da produção nacional, ocupa cerca de 200 mil hectares de área. O fruto, que é nativo das várzeas amazônicas, começa a safra neste mês, com finalização em dezembro.

No Estado do Pará, por exemplo, o caroço é o rejeito da produção da bebida do fruto açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), a qual é grandemente popular na região.







**2. Empresas da cultura agrícola do algodão no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do algodão para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 18.183.000 ton./ano do caroço do algodão com um poder calorífico de 14,8 MJ/kg .

De todos os segmentos agrícolas do país, a cotonicultura é um dos que tem merecido papel de destaque mundial. O Brasil é o quinto maior produtor de pluma do mundo, atrás de China, Índia, EUA e Paquistão.

Na Região Centro-Oeste, considerada a maior região produtora do país, houve diminuição de 18,3% na área plantada. Na Região Nordeste, a Bahia, segundo maior produtor nacional. Além da Bahia, o Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba, Alagoas e Rio Grande do Norte também apresentam produção de algodão na Região Nordeste.

**3. Empresas da cultura agrícola do amendoim no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do amendoim para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 1.938.440 ton./ano como a casca e palha do amendoim e poder calorífico de 14,9 MJ/kg . Para a safra total do amendoim estima-se um aumento de 3,2% na área.

A casca do amendoim (ou vagens) representa cerca de 30% do peso do amendoim colhido. Assim, a estimativa é que a quantidade de cascas de amendoim.

A palhada deve ser mantida no campo, pois, à semelhança da maioria das leguminosas, esta planta obtém parte das suas necessidades em nitrogênio via fixação biológica.







4. Empresas da cultura agrícola do arroz no Brasil. A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do arroz para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 21.702.100 ton./ano de palha e casca de arroz o com um poder calorífico de 15,1 MJ/kg . O arroz é uma gramínea anual que tipicamente cresce até 1 - 1,8 metros de altura. A principal espécie de arroz cultivada é a *oryza sativa*, uma das 23 espécies do gênero. As plantas desde gênero são tolerantes a condições desérticas, quentes, úmidas, alagadas, secas e frias, e crescem em solos salinos, alcalinos e ácidos. A cultura do arroz, embora praticada em grande parte do país, é importante na região Sul. A safra terminou com um resultado superior àquele visualizado na temporada passada.



**5. Empresas da cultura agrícola - fruticultura da banana no Brasil.** A bananeira (*Musa spp*) é uma das fruteiras mais exploradas e seu fruto um dos mais consumidos no mundo, sendo o Brasil o segundo maior produtor mundial, com 6,8 milhões de toneladas, e o maior consumidor. Essa fruta é o 13º produto agrícola nacional, com área plantada de 495 mil ha, situando-se em 2º lugar entre as frutas, sendo inferior apenas à produção da laranja

A cultura da banana (*musa sp.*) é responsável pela geração de grandes quantidades de resíduos de material vegetal, a saber: folha, pseudocaule, engaço, coração e fruto de descarte. O destino não adequado destes resíduos excedentes pode favorecer a ocorrência de problemas ambientais e fitossanitários. No entanto, os resíduos gerados pela cultura da banana apresentam grande potencial de uso como biomassa para geração de energia.







**6. Empresas da cultura agrícola cacau no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do cacau para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 145.709 ton./ano da casca de cacau , com um teor de cinzas de 8,61% e o poder calorífico superior de 17,00 MJ/kg, a biomassa do cacau apresenta potencial promissor de ser utilizada como combustível.

O Brasil é o sétimo produtor mundial de cacau. A região Nordeste ocupa 69,7% da área nacional, mas é a Norte quem lidera a produção nacional (53,2%). A Bahia é o único estado produtor do Nordeste, ocupando a área de 403 mil ha, com 111,4 mil toneladas.

A casca do fruto do cacaueiro representa 80% da composição sendo obtida através da sua quebra e separação das sementes. Na Bahia, a casca do cacau é um subproduto que, não é aproveitado tornando um passivo ambiental.

**7. Empresas da cultura agrícola café no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do café para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 2.550.000 ton./ano da casca e pergaminho do café.

O Brasil é o maior produtor mundial de café. Durante o cultivo do café temos 4 milhões de toneladas de cascas com baixo aproveitamento energético. Este subproduto é usado para forrar os terrenos dos cafezais (fertilizantes) ou sem utilização nas fazendas. O processamento de duas toneladas de café produz uma ton. de grão de café comercial e uma ton. de resíduos (casca e pergaminho). Na carbonização de resíduos, casca tem PCS de 3.933 (Kcal/g) e poder calorífico útil de 3.040 (Kcal/g).

Estima-se que a quantidade de cascas produzidas seja de 1 tonelada de cascas por tonelada de café beneficiado, enquanto a produtividade de pergaminhos (endocarpo) é de 0,25 kg por tonelada de café beneficiado. O pergaminho do café tem um PCI do pellets é de 4.018 kcal/ kg. E as cascas são destinadas tanto para fins combustíveis apresentando uma composição físico química de PCS de 4.403 kcal/kg.







**8. Empresas da cultura agrícola da castanha de caju no Brasil.** A agroindústria de processamento e beneficiamento de caju aproveita, principalmente, a castanha – que representa 90% da renda gerada pela fruta, no Brasil. Segundo dados do IBGE a região nordeste é onde se concentra a maior quantidade de indústrias de beneficiamento da castanha de caju, sendo o Ceará o maior produtor da região e o Piauí o segundo.

Os resíduos codificados em K210 - Casca da castanha de caju, K211 - Borra do líquido da casca da castanha de caju, K212 - Borra de cozinhadores da castanha de caju e K194 - Serragem e pó de couro contendo cromo. Somam 90,217% do total dos Resíduos Classe I, sendo que o resíduo K210 - Casca da castanha de caju representa 76,157% e os demais resíduos totalizam 9,783% do total de resíduos. A casca da castanha de caju, com 87.762,00 toneladas representa 76,157% dos resíduos.

Diante dos resultados obtidos, foi possível verificar a viabilidade da utilização de resíduos da cajucultura, mais especificamente CCC, na geração de calor em sistemas como caldeiras, fornos e calcinadores, com Poder Calorífico Superior (PCS) e Inferior (PCI) de aproximadamente 4780,00 e 4594,64 kcal/kg de biomassa



**9. Empresas da cultura agrícola castanha do Pará no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa da castanha Brasil desenvolvimento de projetos sustentáveis e geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 51.200 ton./ano ouriço da castanha o com um poder calorífico de 13,9 MJ/kg.

Responsável por 37% da produção nacional o Amazonas é a unidade federativa brasileira com a maior produção de castanha-do-Pará. A castanha-do-pará também desponta como fonte de energia renovável. Os principais resíduos provenientes do cultivo e do processamento da castanha-do-pará são o ouriço (o fruto do castanheiro) e as cascas. Para cada tonelada de castanha limpa geram-se 1,4 toneladas de resíduos (casca e ouriço) . Estima-se que a produção dos resíduos de ouriço de castanha seja elevada, pois considerando-se que cada ouriço tenha um peso médio de 2,4 kg, sendo aproximadamente 1,0 kg de castanhas limpas e 1,4 kg de resíduos incluindo as cascas da castanha bruta. Estima-se que o total de cascas e ouriços gerados são de 156.500 toneladas por ano.







**10. Empresas da cultura agrícola da cevada e malte no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa da cevada para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 770.610 ton./ano de malte e palha cevada com um poder calorífico de 14,2 MJ/kg.

A cevada na Região Sul foram cultivados 118,8 mil ha, com média de produtividades de 3.600 kg/ha, totalizando 429 mil toneladas de grãos, com bom aproveitamento pela indústria de malte.

Denomina-se bagaço de cevada o resíduo sólido resultante da fase inicial do processo de fabricação de cervejas, retirado do mosto por meio de filtro prensa. Na forma de cascas ou de farelo, com umidade ao redor de 80%. Estima-se uma disponibilidade no Brasil que ultrapassa a 3.000.000 de toneladas/ano. Os resíduos da cevada apresentam elevado potencial como combustível, como o bagaço e a palha que podem utilizadas na produção de pellets com um poder calorífico superior de 3.881 kcal/ kg.

**11. Empresas da cultura agrícola do coco babaçú no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do babaçú para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 44.366 ton./ano do babaçú com um poder calorífico de 16,9 MJ/kg .

O babaçú encontra-se distribuído nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste do Brasil, em uma área entre 13 e 18 milhões de hectares nos estados da Bahia, Minas Gerais, Ceará, Piauí, Maranhão, Tocantins, Goiás, Pará, Mato Grosso, Amazonas, Rondônia e Acre.

Apresenta a seguinte composição, por peso: Epicarpo (12-18%) - vulgarmente chamado ouriço - é um material fibroso, ligno-celulósico, podendo ser utilizado como combustível industrial na forma de biomassa. Mesocarpo (17-22%), contendo tanino e amido, presta-se como energético.







12. Empresas da cultura agrícola do coco verde no Brasil. A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do coco verde para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 5.614.160 ton./ano da casca e fibra coco um poder calorífico de 14,5 MJ/kg

O Brasil é o quinto maior produtor mundial de coco, com a participação de 4,5% da produção total. Estima-se que 70% do lixo gerado no litoral dos grandes centros urbanos do Brasil seja composto por cascas de coco verde. No Brasil, com uma área plantada de 290.515 hectares são produzidos anualmente cerca de 2,29 bilhões de cascas, 469,76 milhões de folhas que caem da planta e 469,76 milhões de cachos com ramos florais, o que corresponde 3,84 milhões de ton. de resíduos, sendo 1,53 milhões casca e 1,69 milhões de folhas.

O fruto do coqueiro é constituído por albúmen líquido (água de coco), albúmen sólido ou amêndoa e endocarpo. A casca representa em torno de 57% do fruto sendo composta pelo mesocarpo (fibra e pó) e epicarpo (camada mais externa da casca). Atualmente, a maioria das cascas de coco, folhas e cachos do coqueiro são queimados ou descartados como lixo.



**13. Empresas da cultura agrícola do cupuaçú no Brasil.** O estado do Pará produziu, mais de 27 mil toneladas de cupuaçu, provenientes de 8,5 mil hectares em produção, com rendimento médio de 3,2 mil quilos por hectare. A região Nordeste do estado é responsável por metade dessa produção, sendo o restante distribuído entre as demais mesorregiões. O cupuaçuzeiro é uma espécie arbórea, nativa da Amazônia Oriental, que se encontra distribuída entre a região sudoeste do estado do Pará e do Maranhão. A distribuição nas regiões do rio Ipapecuru, rio Tocantins baixo, rio Xingu baixo.

A poda dos cupuaçuzeiros tem a finalidade de induzir a formação de uma planta de porte baixo. A quantidade de casca produzida em uma área de 1 ha varia de acordo com o peso do fruto, que pode variar de 0,5 a 4 Kg, cerca de 2,8 a 22 t de casca de cupuaçu. A casca do fruto do cupuaçuzeiro é resíduo de biomassa agrícola que em alguns produtores o utilizam para fabricação de adubo orgânicos.







**14. Empresas da cultura agrícola do dendê no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do dendê para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Com 83% da produção de Dendê, o Pará é o maior produtor do fruto no país, fazendo com que o Brasil fique em 9º lugar na produção mundial. Com área plantada de mais de 205 mil hectares, o Estado prevê crescimento de mais de 100 mil hectares de área plantada, nos próximos anos.

As folhas dessa cultura são removidas na colheita e durante as rondas de poda de uma a três vezes por ano, nas plantas adultas cada palmeira produz uma média de 25 folhas por ano, ou 10 tonelada de matéria seca por hectare que pode ser utilizado para a produção de energia. Quanto aos resíduos gerados temos, o engaço que é o suporte fibroso que sustenta o fruto que pode ser utilizado em processo industrial. Assim sendo temos um quantitativo de resíduos de 1,5% da torta de palmiste, 3,5% engaços, 22% fibras e 12% de cascas. Estima-se que para cada 1 tonelada de óleo de palma produzido gera-se 1,1 toneladas de CSF. Nas usinas de processamento do dendê os resíduos sólidos do processo de extração do óleo (torta do mesocarpo e cachos vazios).

**15. Empresas da cultura agrícola do feijão no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do feijão para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 1.696.000 ton./ano da palha feijão um poder calorífico de 14,1 MJ/kg

O Brasil é o maior produtor mundial de feijão. Os maiores produtores são o Paraná, que colheu 298 mil t, e Minas Gerais, com a produção de 214 mil t no mesmo período. A safra tem taxa anual de aumento projetada de 1,77% e no consumo cerca de 1,22% ao ano. Os resíduos do processamento do feijão são palha e da vagem, totalizando um fator residual de 53%. A palhada e os talos, apresenta um PCI de 4.080 kcal/kg, enquanto as vagens têm PCI em torno de 3.800 kcal/kg.







**16. Empresas da cultura agrícola da fruticultura da laranja no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa da laranja para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 7.803.000 ton./ano do bagaço laranja um poder calorífico de 13,1 MJ/kg .

A laranja representa uma das principais frutas cultivadas no Brasil e no mundo, sendo o Brasil o maior produtor mundial. A indústria de suco de laranja no Estado de São Paulo é enorme e representa um elo muito importante para a economia do Estado e do país. Como em todo processo industrial, a indústria de suco de laranja gera grandes quantidades de resíduos (refugos, sementes, bagaço e cascas), fator que representa prejuízos para a indústria, atrelados ao desperdício de laranja.

O reaproveitamento destes resíduos possibilita a fabricação de subprodutos que possuem benefícios econômicos e ambientais significativos. Atualmente, a maior parte dos resíduos de frutas pode ser destinado à produção de energia e biogás e biometa ncomo matéria prima para a fabricação de fertilizantes, etanol, pectina.



**17. Empresas da cultura agrícola mandioca no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa da mandioca para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 2.803.000 ton./ano

A mandioca desempenha um importante papel na dieta alimentar dos brasileiros pelo seu elevado valor energético. O Brasil aparece como um dos maiores produtores e consumidores desta raiz. O processamento industrial da mandioca gera quantidades significativas de resíduos que causam sérios problemas ambientais. Indústrias de médio e grande porte chegam a processar 300 toneladas de mandioca por dia, gerando grandes quantidades de resíduos sólidos e líquidos. Os principais resíduos gerados são: resíduos sólidos, como casca marrom, entrecasca, descarte, crueira, fibra, bagaço e varredura; e resíduos líquidos como água de lavagem; manipueira (água vegetal ou água de prensa) e água de extração de fécula.



**18. Empresas da cultura agrícola do milho no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do milho para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 257.370.000 ton./ano da palha e sabugo milho um poder calorífico de 14,9 MJ/kg .

A cultura do milho deixa como resíduos, no campo, os caules, as folhas (aqui denominados palha de milho) e, na indústria, os sabugos. Na consolidação das três safras, o cenário atual aponta para uma produção de 93,4 milhões de toneladas de milho. A geração de resíduos agrícolas derivados da cultura do milho pode ser dividida em sabugo e colmo (caule), folhas e palha, esta última sendo a cobertura da espiga. A geração de resíduos na cultura do milho é de aproximadamente 2,3 t/t de milho colhido, com 15% de umidade. Em termos de poder calorífico inferior dos resíduos na forma de sabugo, colmo, folha e palha do milho, apresenta o valor de 4227 kcal/kg.







**19. Empresas da cultura agrícola soja no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa da soja para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 290.625.000 ton./ano da palha e casca soja um poder calorífico de 14,8 MJ/kg

O Brasil é o país que possui as melhores condições para atender o crescimento da demanda mundial de soja, porém, o seu futuro dependerá da sua competitividade no mercado global e a abertura e integração de vias de escoamento da produção.

Os resíduos provenientes da cultura da soja são derivados do processo de colheita, ou seja, os grãos são colhidos e as folhas, caule, talos e cascas são retirados e descartados na lavoura. Os resíduos da cultura da soja, considerando a possibilidade de aproveitamento energético, são obtidos somente no processo de colheita e são chamados de palha. Os resíduos agrícolas da soja que permanecem no campo, tratados como palha, apresentam uma produção de 2,5 toneladas de biomassa (15% de umidade) por tonelada de soja colhida. Em termos de poder calorífico inferior da palha de soja, os mesmos estudos indicam um valor de 3487 kcal/kg.



**20. Empresas da cultura agrícola do trigo no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa do trigo para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 13.475.000 ton./ano da palha trigo um poder calorífico de 14,4 MJ/kg.

O resíduo predominante é a palhada gerada na colheita dos grãos. Em geral, para cada tonelada de grãos colhidos obtém-se cerca de 1,1 a 1,5 toneladas de palhada, dependendo da variedade, manejo da cultura, entre outros fatores. O PCI da palhada é, em média, de 4.000 kcal/kg.

A produção do trigo gera a palha como resíduo agrícola, a qual permanece no campo. Temos um fator de produção de 1,76 tBiomassa/ttrigo, com umidade de 15%, equivalente a 1,50 tBbs/ttrigo.







**21. Empresas da cultura agrícola fruticultura da uva no Brasil.** A Brasil Biomassa desenvolveu o mapeamento da biomassa da uva para o desenvolvimento de projetos sustentáveis e para geração de energia. Em nosso mapeamento tivemos um quantitativo de disponibilidade de resíduos de 600.000 ton./ano da uva um poder calorífico de 14,0 MJ/kg

A vitivinicultura vem apresentando importante crescimento no Brasil. A expansão das áreas de cultivo de uvas viníferas e das agroindústrias de vinhos finos intensificou-se nas últimas décadas, colocando o país entre os grandes produtores mundiais. Atualmente, a Região Sul do país destaca-se como a maior produtora de uvas e vinhos finos, seguida pela região do Submédio do Vale do São Francisco, na Região Nordeste.

O bagaço de uva é o principal resíduo gerado durante a produção de vinhos, sendo constituído de polpa residual dos bagos do fruto, cascas, sementes e engaços. A proporção de cada componente do bagaço depende de muitos fatores, como a variedade da uva, o solo, o clima e a safra, gerando grande variabilidade em sua constituição. Em geral, o bagaço seco é composto por 5-10% de polpa residual, 38-52% de sementes e 8-20% de casca e engaço.





**BANCO DE DADOS – ANUÁRIO DOS MAIORES PLAYERS PRODUTORES REGIÃO SUDESTE MINAS GERAIS. Dados atualizados dos players produtores do setor da agricultura (cultivo, colheita) e do beneficiamento agroindustrial de todas as culturas com a geração de resíduos energéticos, em Minas Gerais comportando 3.417 empresas com a geração de resíduos de biomassa para uso energético, para suprimento e descarbonização industrial e plantas de energia limpa e renovável.**

**Valor do investimento para aquisição do Banco de Dados das planilhas dos players produtores da agricultura e do beneficiamento agroindustrial: R\$ 1.500,00.**

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS BIOMASSA E ENERGIA RENOVÁVEL**

**BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA ENGENHARIA**

**TECNOLOGIA INDUSTRIAL**

**ANUÁRIOS PLAYERS PRODUTORES**

**BIOMASSA AGRICULTURA E AGROINDUSTRIAL**



**BRASIL BIOMASSA CONSULTORIA ENGENHARIA**

**Brasil Biomassa Consultoria Engenharia Tecnologia Industrial**

**Av. Candido Hartmann, 570 24 andar Conj. 243 Curitiba PR**

**Fone Whats (41) 998173023 ou (41) 996473481**

**E-mail [diretoriabrasilbiomassa@gmail.com](mailto:diretoriabrasilbiomassa@gmail.com) <https://www.abibbrasil.com.br>**