

Geração de Energia a partir de Resíduos de Centrais de Abastecimento

Felipe Saviczki

Engenheiro Ambiental

Analista de Serviços Técnicos e Tecnológicos

Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI/ UNIDO/ UNEP

felipe.saviczki@senairs.org.br



Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL



CONTEÚDO

1. GERAÇÃO DE RESÍDUOS – Desperdício de Alimentos (Mundo/Brasil)
2. GERAÇÃO DE RESÍDUOS EM CENTRAIS DE ABASTECIMENTO
3. GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DO BIOGÁS – CONCEITOS
4. GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE RESÍDUOS DE CENTRAIS DE ABASTECIMENTO
5. DESAFIOS
6. PROBIOGÁS



Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL



GERAÇÃO DE RESÍDUOS – Desperdício de Alimentos



UOL Assine 0800 703 3000 SAC Bate-papo E-mail BOL Notícias Esporte Entretenimento Mulher Rádio TV UOL Shopping

Direto ao assunto Câmbio Bolsas Índices Controle suas finanças Fundos Imóveis Guias Calculadoras

UOL economia Agronegócio

ÚLTIMAS COTAÇÕES FINANÇAS PESSOAIS EMPREENDEDORISMO EMPREGOS E CARREIRAS IMPOSTO DE RENDA UOL INVEST

BARBADOS

BOLSAS CÂMBIO DÓLAR COM +40,64% R\$ 3,155 PESO ARG +40,40% R\$ 0,35 EURO -0,58% R\$ 3,512

Agronegócio

DIÁRIO CENTRO SAP RAS VÍDEOS TERCEIRA VISTA

1 em cada 3 alimentos é desperdiçado no mundo; prejuízo chega a US\$ 750 bi

Da Agência Brasil 11/09/2013 10h11



Ouvir texto Imprimir Comunicar erro



A FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura) afirmou nesta quarta-feira (11), em estudo publicado em Roma (Itália), que o desperdício com alimentos no mundo pode causar cerca de US\$ 750 bilhões anuais de prejuízo.

Pelo relatório, 54% do desperdício de comida no mundo ocorre na fase inicial da produção –na manipulação, após a colheita e na armazenagem. Os restantes 46% de perdas ocorrem nas etapas de processamento, distribuição e consumo. Os produtos que se perdem ao longo do processo variam em cada região.

O diretor-geral da FAO, o brasileiro José Graziano da Silva, afirmou que, além do impacto econômico, o desperdício de alimentos afeta diretamente populações em todo o mundo.

“Não podemos permitir que um terço de todos os alimentos que produzimos seja perdido ou desperdiçado devido a práticas inadequadas, enquanto 870 milhões de pessoas passam fome todos os dias”, disse.



A partir de R\$ 9.900
Veja 40 franquias para trocar SP por praia no Nordeste

Viagens
Quer comprar dólar mais barato? Saiba consultar o ranking do BC

Seu bolso
Você ganha pouco ou só pensa que é pobre? 10 lições para prosperar

Mais de US\$ 1 bilhão
Conheça brasileiros no ranking de bilionários da Forbes

E conheça TODOS OS PROJETOS.

1 em cada 3 alimentos é desperdiçado no mundo; prejuízo chega a US\$ 750 bi

Da Agência Brasil 11/09/2013 10h11



Ouvir texto Imprimir Comunicar erro

Apu Gomes/Folhapress



Apu Gomes/Folhapress

Fonte: UOL - 11/09/2013

<http://economia.uol.com.br/agronegocio/noticias/redacao/2013/09/11/desperdicio-de-alimentos-causa-prejuizos-anuais-de-us-750-bilhoes.htm>



Brasil desperdiça 40 mil toneladas de alimentos todos os dias

Embrapa diz que 19 milhões de pessoas poderiam ser alimentadas com alimento jogado fora. Ainda de acordo com o órgão, o desperdício ocorre, principalmente, durante a preparação de refeições

por Redação RBA | publicado 20/05/2014 11:48, última modificação 20/05/2014 11:50

São Paulo – O desperdício de alimentos no Brasil chega a 40 mil toneladas por dia, segundo pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Anualmente, a quantia acumulada é suficiente para alimentar cerca de 19 milhões de pessoas diariamente. De acordo com o estudo, a maior parte dos alimentos são desperdiçados durante o preparo das refeições. A reportagem foi ao ar na edição de ontem (19) do *Seu Jornal*, da **TVT**.

O nutricionista Gilcélio Golçalves de Almeida explica que grande parte dos nutrientes dos alimentos está na casca, e que se perde muito com o hábito de descascar legumes e



A maior parte dos alimentos são desperdiçados durante o preparo das refeições



Comida jogada fora

O país de 46 milhões de famintos perde cerca de 35% de todas as frutas e verduras que produz. Estudos da Embrapa mostram que o custo do alimento não aproveitado é alto

Maria Clarice Dias, [Correio Braziliense](#), 31 de agosto, 2003

Os índices de desperdício de alimentos no Brasil, um país com 46 milhões de famintos, batem recordes mundiais. Estudo realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) no Centro de Agroindústria de Alimentos mostra que o brasileiro joga fora mais do que aquilo que come. Em hortaliças, por exemplo, o total anual de desperdício é de 37 quilos por habitante. Dados recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que, nas dez maiores capitais do Brasil, o cidadão consome 35 quilos de alimentos ao ano — dois a menos do que o total que joga no lixo. “Num país com tantos famintos como é o Brasil, esse desperdício é inadmissível”, avalia o químico industrial e responsável pela pesquisa, Antônio Gomes.

O trabalho de Gomes e outros estudos brasileiros evidenciam que a média de desperdício de alimentos no Brasil está entre 30% e 40%. Nos Estados Unidos, esse índice não chega a 10%. Não há estudos conclusivos que determinem o desperdício nas casas e nos restaurantes, mas estima-se que a perda no setor de refeições coletivas chegue a 15% e, nas nossas cozinhas, a 20%.

A perda de alimentos, na maioria das vezes, ocorre por despreparo das pessoas do ramo da agroindústria e dos consumidores. Na hora da colheita, a uva é arremessada lá do alto da parreira para o chão, sem amortecedor. No transporte, as bananas vêm amassadas pelas caixas de madeira empilhadas umas sobre as outras. Nos centros atacadistas, os abacaxis que vieram amontoados nos caminhões continuam amassados no balcões de venda.

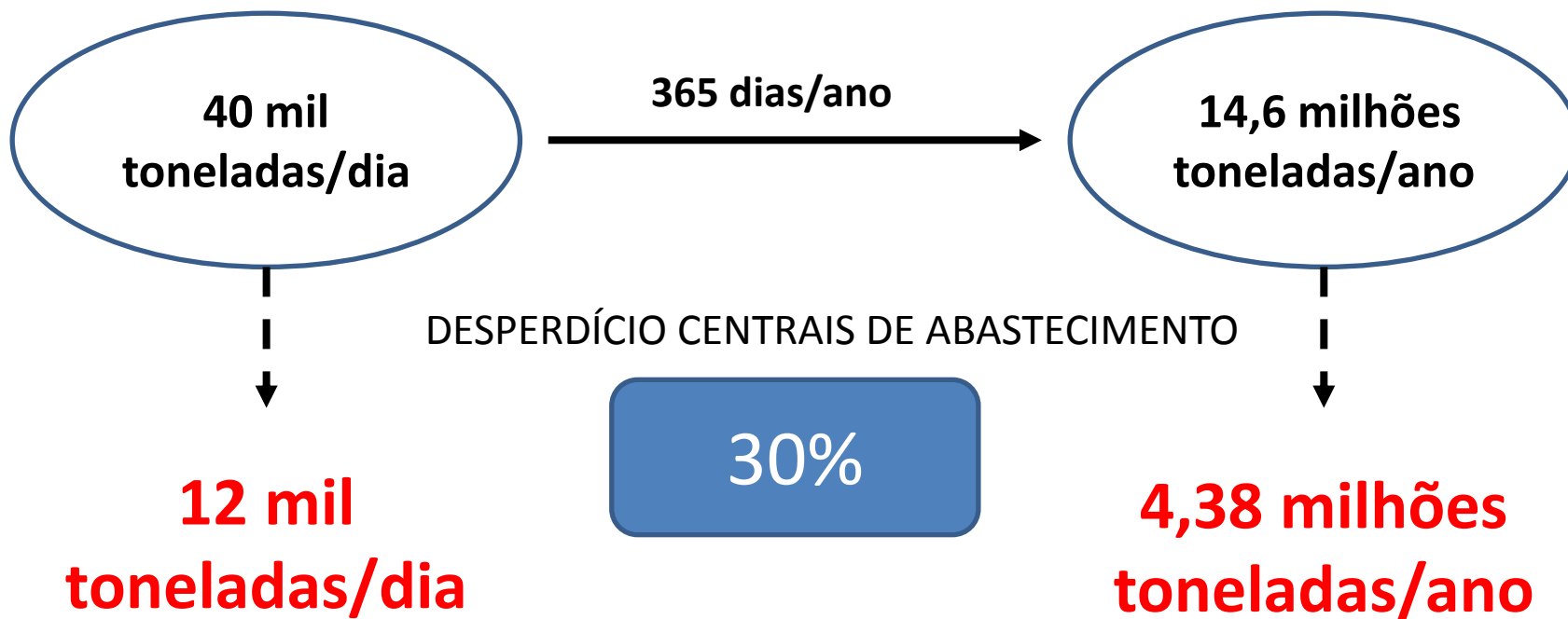
Nos mercados, os consumidores (em especial as mulheres) amassam a cebola com as mãos, enfiam a unha no chuchu e quebram a ponta da vagem para checar se o produto tem qualidade. Se o alimento não agrada à exigente compradora, o destino da cebola, do chuchu ou da vagem é o lixo. Ninguém vai querer uma comida amassada ou quebrada.

Do total de desperdício no país, 10% ocorrem durante a colheita; 50% no manuseio e transporte dos alimentos; 30% nas centrais de abastecimento; e os últimos 10% ficam diluídos entre supermercados e consumidores.

Do total de desperdício no país:

- 10% ocorrem durante a colheita;
- 50% no manuseio e transporte dos alimentos;
- **30% nas centrais de abastecimento;**
- 10% ficam diluídos entre supermercados e consumidores.

ESTIMATIVA GLOBAL DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS*



**Estimativa baseada nas informações dos slides anteriores.*

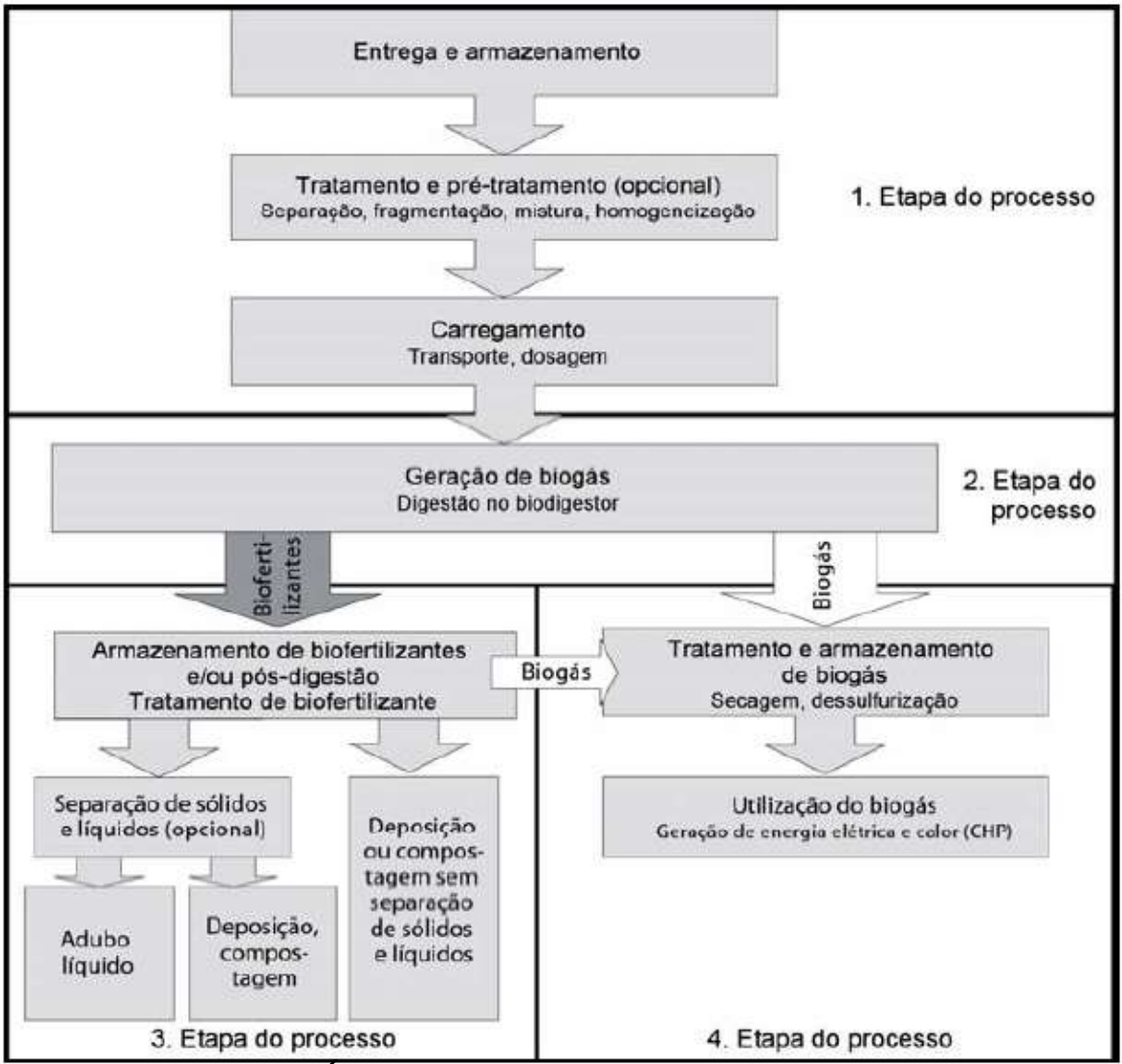


FIERGS SENAI

Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL



GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DO BIOGÁS



Gerenciamento do substrato (entrega, armazenamento, tratamento, transporte e carregamento);

Geração de biogás

Armazenamento, preparação e deposição de biofertilizantes;

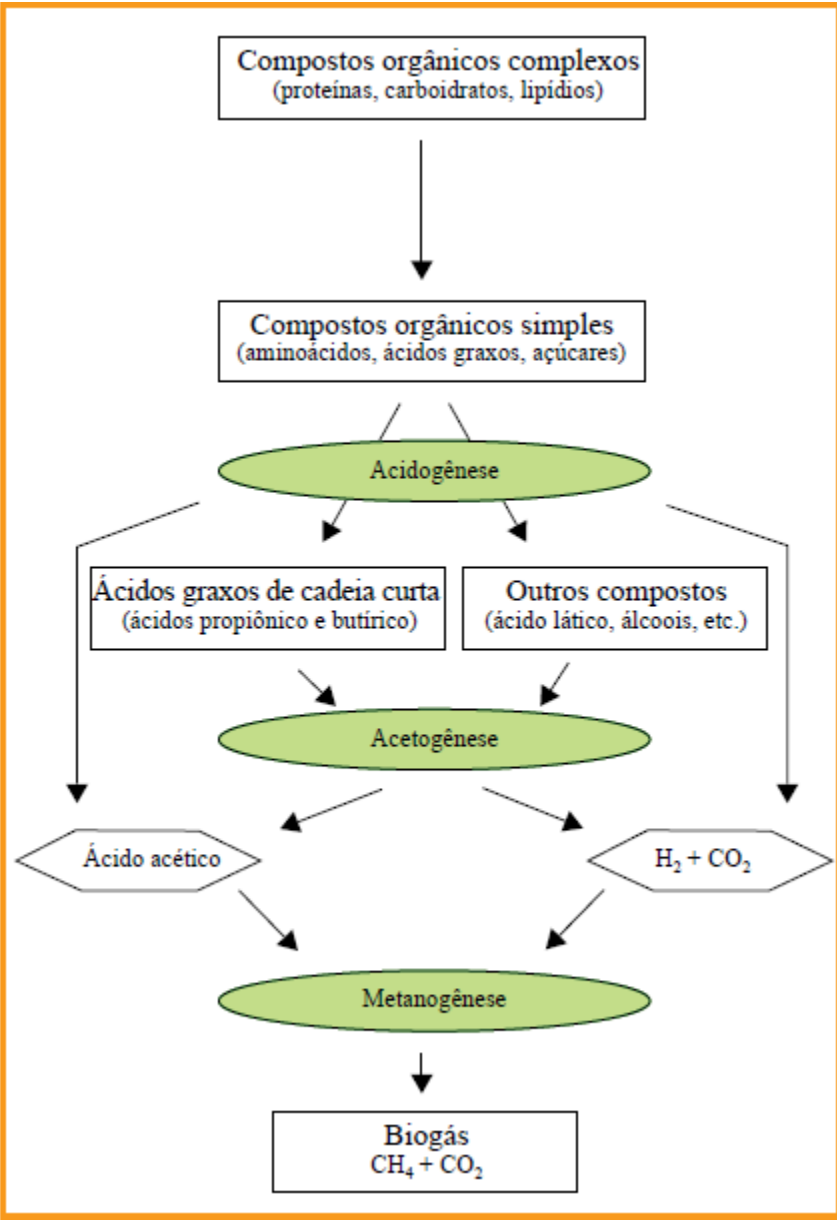
Armazenamento, purificação e utilização do biogás;

Fonte: PROBIOGÁS

GERAÇÃO DO BIOGÁS

Como já indica o nome, o "bio" gás tem origem em um **processo biológico**. A **matéria orgânica**, quando **decomposta em meio anaeróbico (ausência de oxigênio)**, origina uma **mistura gasosa chamada de biogás**. Esse processo é muito comum na natureza e ocorre, por exemplo, em pântanos, fundos de lagos, esterqueiras e no rúmen de animais ruminantes. **Por meio de diversos microrganismos**, a **matéria orgânica é convertida em biogás quase por completo**. Além disso, são produzidas certas quantidades de energia (calor) e nova biomassa.

Fonte: PROBIOGÁS



Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL



COMPOSIÇÃO TÍPICA DO BIOGÁS

A mistura gasosa formada é composta principalmente:

- metano (50% - 75% em volume)
- dióxido de carbono (25% - 50% em volume).

O biogás contém ainda pequenas quantidades de hidrogênio, sulfeto de hidrogênio, amônia e outros gases traço.

Fonte: PROBIOGÁS



Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL



CHAMADA ESTRATÉGICA DA AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL) - Edital 14/2012



PROPONENTE



EXECUTORA



CEASA/RS

PARCEIRA

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE UMA USINA MODULAR DE BIOGÁS DE 660 kVA COM GERENCIAMENTO REMOTO ATENDENDO OS CONCEITOS DE SMART GRID



Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL



GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE RESÍDUOS DE CENTRAIS DE ABASTECIMENTO

www.ceasars.com.br/detalhe-noticia&id=2227

marks

Ceasa/RS será pioneira no RS a transformar lixo orgânico em biogás

A Estação de Transbordo é a primeira fase do projeto que prevê também a construção de uma Usina Modular de Biogás de 660 KVA, com gerenciamento remoto, por meio automático ou humano, atendendo os conceitos de *smart grid*.

O projeto é resultado de uma chamada estratégica da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e faz parte dos investimentos que as distribuidoras de energia elétrica devem fazer na área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Em 2010, o Brasil aprovou a primeira Lei Nacional de Resíduos Sólidos, determinando que a partir de 2014 apenas os resíduos sem viabilidade econômica para a recuperação deverão ser depositados em aterros sanitários, e lixões a céu aberto e aterros controlados deverão ser fechados.

A Ceasa/RS já assinou a execução do projeto, em parceria com o Grupo CEEE e o Serviço Nacional da Indústria (Senai/RS), por meio do Conselho Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL), Centro de Excelência em Tecnologias Avançadas (Ceta), Escola Senai Nilo Bettanin e pela Faculdade Senai de Tecnologia, que desenvolveu uma bactéria específica para deteriorar hortigranjeiros.

7,2 mil de toneladas/ano de resíduos

A meta com a construção da usina de biogás e, posteriormente, de biofertilizante é aproveitar 70% do lixo orgânico produzido no complexo, com o objetivo de gerar até 30% de seu consumo energético. Outro benefício, além da sustentabilidade, é a contribuição do projeto da Ceasa no acréscimo na matriz energética nacional, podendo vir a servir de exemplo para uma política nacional para tratamento dos resíduos de hortigranjeiros nas 29 Centrais de Abastecimento existentes no Brasil.

Fonte: <http://www.ceasars.com.br/detalhe-noticia&id=2227>



Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL



INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

Projeto pioneiro da CEEE vai usar resíduos descartados pela Ceasa para geração de energia elétrica

22/10/2013 às 19:35



CEEE promove reunião de esclarecimento sobre área contaminada em Barreto -

[Download HD \(N/A\)](#)

O Grupo CEEE, em parceria com a Ceasa e o Senai-RS, assinou, nesta terça-feira (22), o projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para a construção de uma usina modular de biogás de 660 kVA com gerenciamento remoto, atendendo aos conceitos de smart grid. O projeto é resultado de uma chamada estratégica da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) publicada no ano passado, e faz parte dos investimentos que as distribuidoras de energia elétrica devem fazer na área de P&D. A assinatura do documento ocorreu na Fiergs, na Capital, e contou com a presença do presidente da Federação, Heitor Müller, do coordenador do Conselho de Meio Ambiente da entidade, Torvaldo Marzolla.

Pelo Grupo CEEE, assinaram os diretores de Distribuição, Guilherme Barbosa, e de Planejamento e Projetos Especiais, Luiz Antonio Tirello, que declarou que empreendimentos desta natureza demonstram que o Governo tem incentivado projetos palpáveis para que os recursos não fiquem só na área de pesquisa. Ele salienta que o investimento é muito importante para o Grupo CEEE, porque vai gerar uma energia limpa, além de aproveitar, anualmente, 7,2 mil toneladas de matéria que antes era descartada em aterro sanitário. Tirello acrescentou ainda que esta usina pode ser o começo de uma mudança no modelo de geração elétrica, já que o projeto é pioneiro no Brasil.

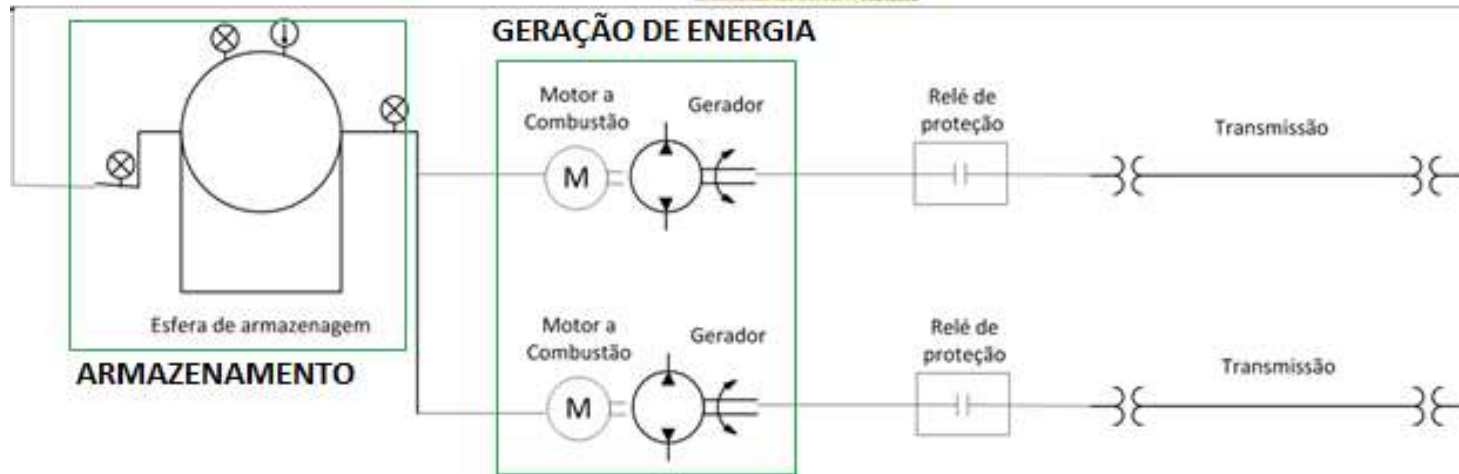
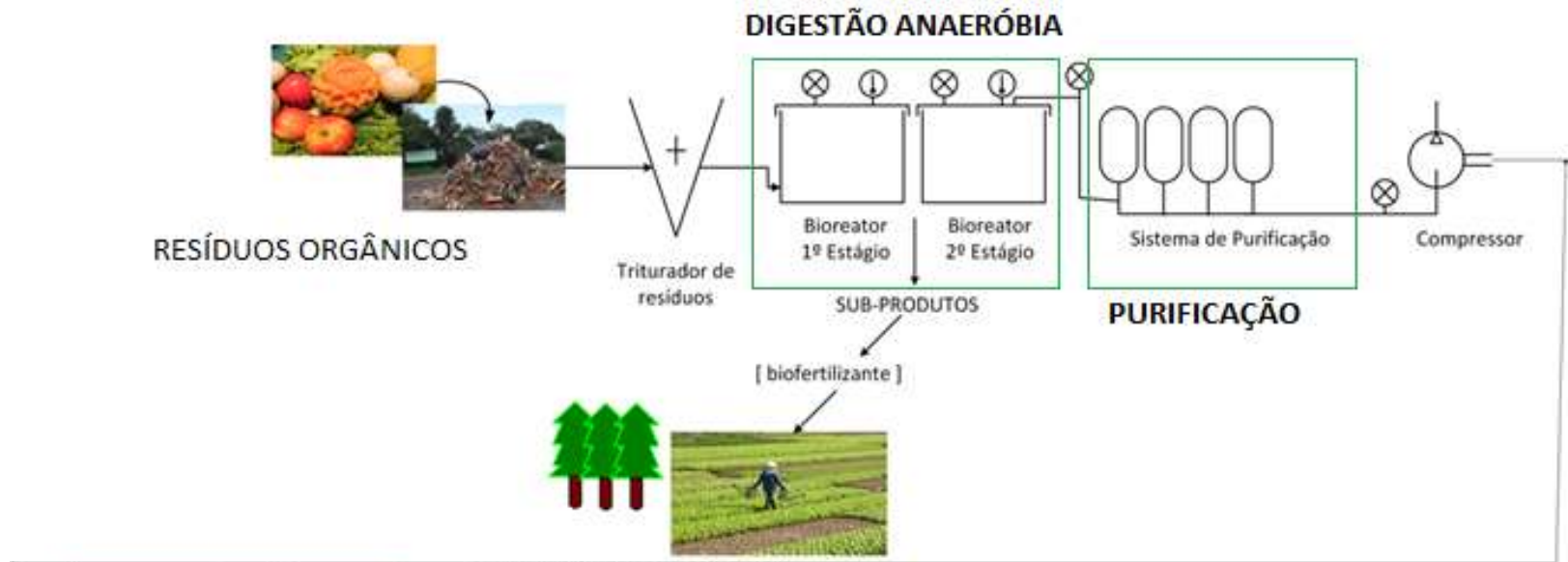
Fonte: <http://www.rs.gov.br/conteudo/12973/projeto-pioneiro-da-ceee-vai-usar-residuos-descartados-pela-ceasa-para-geracao-de-energia-eletrica-domdocumentfragment.appendxml>



Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL



Sistema de Geração - INICIAL



[sistema de gerenciamento remoto – smart grid]



PRINCIPAIS DESAFIOS:

- Determinação do potencial metanogênico do substrato (em função da sazonalidade)
- Comportamento do substrato em meio anaeróbio
- Determinação dos parâmetros operacionais da digestão anaeróbia para otimização da geração do metano
- Desenvolvimento tecnológico
- Implementação do sistema
- Inserção dos conceitos de *smart grid*
- Capacitação



Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL



PROGRAMAS



Projeto Brasil Alemanha de Fomento ao Aproveitamento Energético do Biogás

O PROBIOGÁS é um projeto inovador no país coordenado pelo Ministério das Cidades e pela GIZ que conta com uma rede de parcerias nas esferas governamental, acadêmica e empresarial.

Para alcançar o objetivo de ampliar o aproveitamento energético de biogás no Brasil, o PROBIOGÁS tem como principais linhas de atuação:

- apoio técnico aos agentes relevantes para o desenvolvimento de políticas públicas,
- normas técnicas e projetos de referência;
- capacitação de instituições estratégicas nos setores de energia e saneamento;
- facilitação do desenvolvimento de parcerias de negócio e de pesquisa;
- criação de redes de competência entre Brasil e Alemanha.



Muito obrigado!!!

Felipe Saviczki

Tel: 51 3904-2637

felipe.saviczki@senairs.org.br



FIERGS SENAI

Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL

