

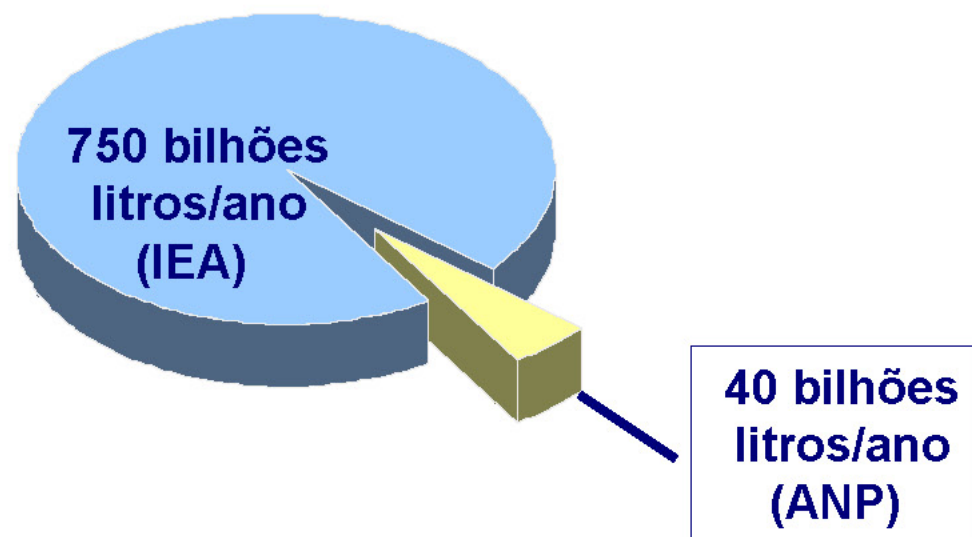


BIODIESEL – PLANEJAMENTO ENERGÉTICO E ESTRATÉGICO

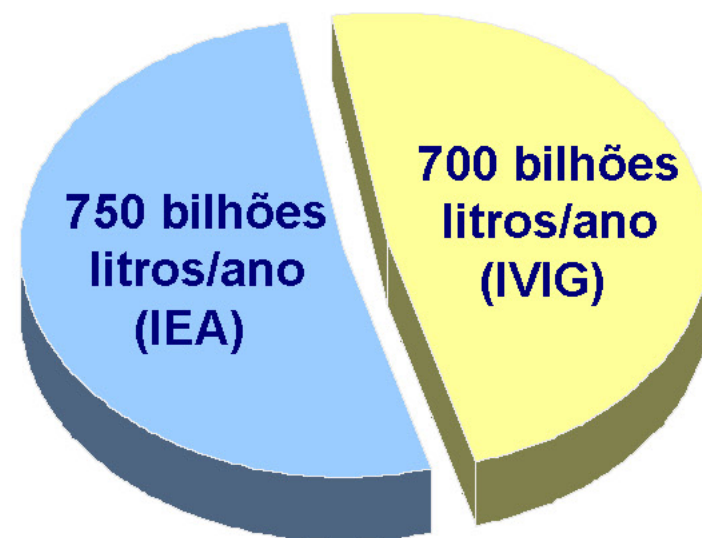
O PAPEL DAS MATÉRIAS PRIMAS RESIDUAIS

Consumo de Diesel e Potencial Brasileiro de Produção de Biodiesel

Consumo atual



Potencial de produção



Desafios do Programa Nacional de Biodiesel

- ✱ Resolver o problema dos co-produtos;
 - ✱ Glicerina
- ✱ Criar empregos no campo;
 - ✱ 20 milhões(IVIG)
- ✱ Diversificar as fontes de matéria prima.



Rotas Para a Obtenção do Biodiesel

- ✴ Esterificação.
- ✴ Transesterificação.



Esterificação

- ☀ **Matéria prima**
 - ✱ **Ácidos graxos**
 - ✱ **Álcool**
 - **Metanol**
 - **Etanol**
 - ✱ **Catalisador ácido**
 - **Homogêneo**
 - **Heterogêneo**



Esterificação

- ✱ Esquema da reação química
- ✱ $\text{Ácido graxo} + \text{Alcool} \rightleftharpoons \text{Biodiesel} + \text{água}$
- ✱ foto



Transesterificação

- ☀ **Matéria prima**
 - ✱ **triglicerídeos**
 - ✱ **Álcool**
 - **Metanol**
 - **Etanol**
- ✱ **Catalisador**
 - **básico**
 - **ácido**



Transesterificação

- ☀ Esquema da reação química
- ✱ Triglicerídeos + álcool $\rightleftharpoons$ biodiesel + glicerina



Matérias Primas Residuais

- ✱ Associadas a agroindústria
 - Ácidos graxos resultantes do refino de óleos vegetais.
 - Gorduras animais obtidas nos abatedouros
 - Sebo bovino, Graxa suína, Óleo de peixe e gordura de frango.
 - Óleos usados
 - Escuma de esgotos sanitários



Características das Fontes Residuais

- ✱ Disponibilidade Imediata
- ✱ Vantagens ambientais
- ✱ Geração de empregos
- ✱ Custos competitivos



Disponibilidade das fontes residuais

- **Esgoto sanitário**

- **Imediata.**

- **Mínima.** 70 mil
litros/dia

- **Máxima** 210 mil
litros/dia

- **Curto Prazo**

- **Mínima** 280 mil
litros/dia

- **Máxima** 840 mil
litros/dia

- **Potencial**

- **Mínima** 250 milhões
litros/ano

- **Máxima** 750 milhões
litros/ano



Disponibilidade das fontes residuais

- ✱ Biodiesel de óleos usados
 - Potencial: 210 milhões de litros anuais
- ✱ Biodiesel de gorduras animais
 - Imediato: 400 milhões de litros anuais
- ✱ biodiesel de resíduos industriais
 - Imediato: 160 milhões de litros anuais
 - Fonte: Ivig-COPPE/UFRJ



Vantagens Ambientais

Poluente	Aumento / redução	Percentual(%)
GEE	redução	90-100
Óxidos de enxofre	redução	98
Material particulado	redução	50
NOx	aumento	13

- Fonte:Elaboração própria a partir de dados do T.I.E.P.

Custos de processamento do Biodiesel

fonte: IVIG-COPPE/UFRJ

- ☀ esgotos
 - ☀ 80 centavos por litro
- ☀ óleo usado
 - ☀ 40 centavos por litro
- ☀ gordura animal
 - ☀ 50 centavos por litro
- ☀ Resíduos industriais
 - ☀ 50 centavos por litro



O biodiesel de esgotos

☀ Escuma

✱ Definição

- É a fração de esgotos que é separada da fase líquida por flotação nos decantadores

✱ Composição

- Material orgânico insolúvel em água composto em 80% (peso seco) de ácidos carboxílicos.



Biodiesel de esgotos

☀ Processo

- Extração por solvente
- Rendimento
- 1 litro produz 85 mililitros de biodiesel



Vantagens Ambientais

- ✱ **Melhoria no tratamento**
- ✱ **Redução de custos de energia**
- ✱ **Redução na demanda de investimentos**
- ✱ **Redução dos gases de efeito estufa**
- ✱ **Redução da poluição local**



Proposta do Governo – Óleo Usado

- ☀ **Ministério do Desenvolvimento Social**
 - ✳ **Selo social para cooperativas de catadores**
 - ✳ **Incentivo para aquisição de plantas**
 - ✳ **Fornecimento de suporte técnico**



Biodiesel



