

AECOM PERENCO 




PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES

**Atividade de Perfuração Marítima nos blocos
BM-ES-37, 39, 40 e 41, Bacia do Espírito Santo**

A realização deste projeto é uma medida de mitigação exigida pelo Licenciamento Ambiental Federal, conduzido pelo IBAMA. 

Perenco Brasil 
Março 2013

AECOM PERENCO 


Sumário



1 – A atividade de perfuração

- Características da Atividade
- Características da Região
- Impactos Ambientais
- Medidas mitigadoras e Projetos Ambientais

2 – Fontes de energia

- Energia Termonuclear
- Hidrelétrica
- Energia Eólica
- Energia Solar
- Biocombustíveis

Perenco Brasil 
Março 2013

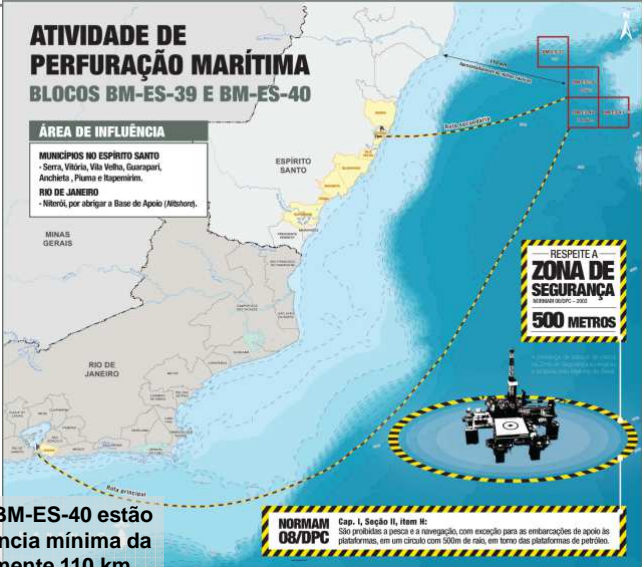



Perfuração Exploratória

ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO MARÍTIMA BLOCOS BM-ES-39 E BM-ES-40

Serão perfurados dois poços:

- BM-ES-39: poço Caju-1
- BM-ES-40: poço Dende-1




ÁREA DE INFLUÊNCIA
MUNICÍPIOS DO ESPÍRITO SANTO - Serra, Vitória, Vila Velha, Guarapari, Anchieta, Piunha e Raposaárea.
RIO DE JANEIRO - Ilhéus, por abrigar a Base de Apoio (Albhort).

ZONA DE SEGURANÇA
RESPEITE A ZONA DE SEGURANÇA 500 METROS

NORMAM 08/DPC Cap. I, Seção II, Item II: São proibidas a pesca e a navegação, com exceção para as embarcações de apoio às plataformas, em um círculo com 500m de raio, em torno das plataformas de petróleo.

Perenco Brasil



Março 2013




Infraestrutura da atividade



Ocean Star



Nitshore

- Unidade de Perfuração
Semi-submersível Ocean Star
- Base de apoio terrestre
Nitshore (RJ)
- Base aérea
Aeroporto de Vitória (ES)
- Embarcação Dedicada
Carmen
- Embarcações de apoio
UOS Navigator
Far Sagaris
Chouest Bongo

Perenco Brasil



Março 2013

AECOM PERENCO

Área de Influência

Área que poderá ser impactada, de modo positivo ou negativo, pela atividade

- ✓ Área total dos blocos
- ✓ Rota das embarcações
- ✓ O município de Niterói, por abrigar a base de apoio logístico
- ✓ Os municípios de Serra, Vitória, Vila Velha, Guarapari, Anchieta, Piúma e Itapemirim, no Espírito Santo;

Perenco Brasil Março 2013

AECOM PERENCO

Zona de Segurança

ATENÇÃO!

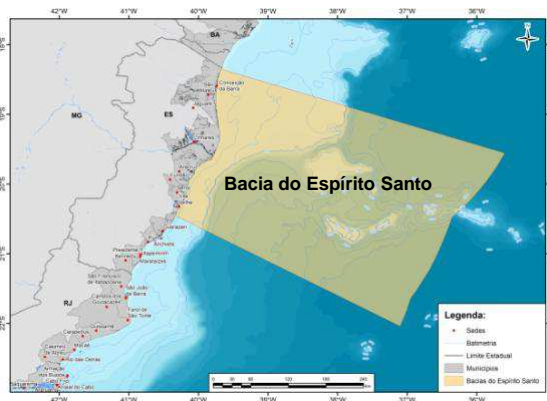
Ao avistar alguma embarcação pesqueira próximo a área de operações, por favor comunique imediatamente ao Técnico Ambiental a bordo e/ou supervisor imediato.

Contamos com a ajuda de todos!

Características da Região

Ambiente Físico

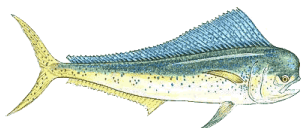
- ✓ Bacia do Espírito Santo: área de aproximadamente 123.130 Km².
- ✓ Limite Sul: Cadeia Vitória – Trindade.
- ✓ Limite Norte: Complexo de Abrolhos.
- ✓ Abrange parte do litoral do centro-norte do Estado do Espírito Santo e o litoral do extremo sul do Estado da Bahia.
- ✓ Correntes Importantes:
 - ✓ Corrente do Brasil;
 - ✓ Vórtice de Vitória (50 km de diâmetro; atividade no verão).



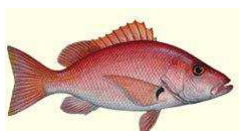
Ambiente Socioeconômico

Principais atividades desenvolvidas na área de influência da atividade:
Pesca Artesanal e Turismo.

Algumas espécies de interesse comercial:



Dourado



Vermelho-dentão



Fonte: Perenco



Atum



AECOM PERENCO 

Ambiente Biológico

Ecosistemas:

- ✓ Praias
- ✓ Restingas
- ✓ Lagoas
- ✓ Manguezais
- ✓ Costões rochosos

Fauna:



Fonte: AECOM

Baleia Jubarte



Fonte: ecoviagem.ufol.com.br

Atobá Mascarado

ATENÇÃO!

Ao avistar algum animal na água e/ou aves debilitadas avise imediatamente ao Técnico Ambiental!



Manguezal São Mateus

Fonte: Perenco

Perenco Brasil  Março 2013

AECOM PERENCO 

Impactos Ambientais

- ✓ **Impacto Real:** Aqueles relacionados com a operação normal da atividade.
- ✓ **Impacto Potencial:** Aqueles relacionados a um acidente ou aos impactos de ocorrência incerta.
- ✓ **Impacto Positivo:** Quando as alterações melhoram a qualidade do ambiente.
- ✓ **Impacto Negativo:** Quando as alterações pioram a qualidade do ambiente.

Para as atividades desenvolvidas nos Blocos BM-ES-39 e BM-ES-40 todos os impactos ambientais foram identificados e avaliados a partir de características ambientais da área de influência e da dinâmica da atividade de perfuração.



Fonte: AECOM



Fonte: www.wikipedia.org



Fonte: www.maniasustentavel.blogspot.com.br

Perenco Brasil  Março 2013

AECOM		PERENCO 		
Impactos Reais				
Fator Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto	Medidas Mitigadoras	Qualificação
MEIO FÍSICO				
Sedimento de fundo	Descarte de cascalhos e fluido de perfuração; Posicionamento e desativação da plataforma.	Revolvimento e alteração das características químicas e composição dos sedimentos.	Controle do volume de cascalho e fluido descartados. Separação do fluido para descarte de cascalho.	Negativo
Água	Descarte de cascalhos e fluido de perfuração; Posicionamento e desativação da plataforma. Descarte de alimentos triturados, águas do convés, e esgoto sanitário tratado.	Alteração das características químicas e físicas da água. Revolvimento dos sedimentos com turbidez da água.	Controle do volume de cascalho e fluido descartados. Separação do fluido para descarte de cascalho. Manutenção e monitoramento dos equipamentos de tratamento de efluentes.	Negativo
Ar	Queima de combustíveis pelos geradores de energia e motores à diesel. Queima de gás em teste de formação.	Emissão de poluentes atmosféricos.	Manutenção dos geradores de energia e motores à diesel.	Negativo
Perenco Brasil			Março 2013	

AECOM		PERENCO 		
Fator Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto	Medidas Mitigadoras	Qualificação
MEIO BIÓTICO				
Tartarugas/ Mamíferos Marinhos/ Peixes/ Plâncton	Produção de Ruído; Presença das unidades marítimas; Descarte de material orgânico.	Perturbação dos organismos; efeito atrativo; colisão com unidades marítimas.	Orientação aos trabalhadores quanto a presença e importância destes organismos; Monitoramento da presença de animais. Trituração de alimentos.	Negativo
Bentos (organismos de fundo)	Descarte de cascalhos e fluido de perfuração; Posicionamento e desativação da plataforma.	Soterramento e contaminação dos organismos.	Realização de testes de concentração de metais e de toxicidade no fluido de perfuração.	Negativo
Perenco Brasil			Março 2013	

AECOM		PERENCO 		
Fator Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto	Medidas Mitigadoras	Qualificação
MEIO SOCIOECONÔMICO				
Pesca	Uso do espaço marítimo	Exclusão de áreas de pesca	Disseminação de informação e conscientização. Projeto de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro. Projeto de Educação Ambiental (PEA).	Negativo
Comércio/ Serviços/ Mão de Obra	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos e serviços.	Geração de empregos especializados, renda, e receita tributária.	N/A	Positivo

Perenco Brasil  Março 2013

AECOM		PERENCO 	
Impactos Potenciais			
Impacto	Medidas de Controle	Medidas de Resposta	
VAZAMENTO DE ÓLEO DIESEL; PRODUTOS QUÍMICOS E ÓLEO CRU			
Alteração da qualidade do ar, da água, contaminação e morte de organismos marinhos; Contaminação de costas marítimas com morte de aves e animais; Alteração nas atividades pesqueiras e turísticas.	Inspeção e manutenção dos equipamentos e sistemas de segurança e emergência; Realização de exercícios simulados.	Acionamento do PEI	

Perenco Brasil  Março 2013

AECOM PERENCO 

PROJETOS AMBIENTAIS

Projeto de Monitoramento Ambiental

Projeto de Controle da Poluição

Programa de Educação Ambiental

Projeto de Comunicação Social

Os projetos ambientais implementados são medidas mitigatórias e / ou de controle dos impactos reais e em potencial da atividade.

Projeto de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro

Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores

Projeto de Caracterização da Circulação de Meso-Escala

Perenco Brasil Março 2013

AECOM PERENCO 

Programa de Educação Ambiental

Promover ações educativas e formativas de cunho participativo as comunidades pesqueiras artesanais situadas na Área de Influência da atividade



Fonte:Perenco



Fonte:Perenco



Fonte:Perenco

Perenco Brasil Março 2013

Projeto de Comunicação Social

Estabelecer um canal de comunicação entre a PERENCO e as comunidades dos municípios da Área de Influência, a fim de esclarecer dúvidas com relação a atividade, seus impactos e medidas mitigatórias



ATENÇÃO!

Reporte imediatamente ao Técnico Ambiental e/ou ao Rádio Operador caso aviste alguma embarcação de pesca



Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores

Sensibilizar, promover reflexões, discussões e estimular o desenvolvimento de atitudes, interesses e habilidades necessárias à preservação e melhoria do meio ambiente em que os trabalhadores se inserem, não somente em suas atividades profissionais, mas também no seu dia a dia



AECOM PERENCO 

Projeto de Controle da Poluição



Foto: AECOM

Estabelecer procedimentos para um gerenciamento adequado dos efluentes líquidos (esgoto e água oleosa), resíduos sólidos e poluentes atmosféricos de forma a minimizar o impacto da atividade no ambiente

Atenção!

Contamos com a sua participação na segregação dos resíduos!


Fonte: AECOM













Triturador de alimentos



Perenco Brasil 
Março 2013

AECOM PERENCO 


Projeto de Controle da Poluição

SÍMBOLO	COR	RESÍDUO	SÍMBOLO	COR	RESÍDUO
	AZUL	PAPEL / PAPELÃO		LARANJA	PERIGOSO
	VERMELHO	PLÁSTICO		CINZA	NÃO RECICLÁVEL
	VERDE	VIDRO		MARROM	ORGÂNICO
	AMARELO	METAL		BRANCO	SERVIÇO DE SAÚDE
	PRETO	MADEIRA		ROXO	RADIOATIVO

Dúvidas com relação ao código de cores?

Procure o Técnico Ambiental à bordo

O sucesso desse projeto depende de todos!!

Perenco Brasil 
Março 2013

Projeto de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro



Obter informações sobre a produção pesqueira, identificando as espécies capturadas, os petrechos de pesca e as embarcações utilizadas

ATENÇÃO!

O Projeto irá monitorar todas as embarcações na área de operação num raio de 2 km ao redor da plataforma. Haverá um técnico na embarcação Carmen e um técnico ambiental a bordo da plataforma. A comunicação entre ambos será muito importante para que se faça a abordagem às embarcações pesqueiras.

Reporte imediatamente ao Técnico Ambiental ou ao Rádio Operador caso aviste alguma embarcação de pesca.

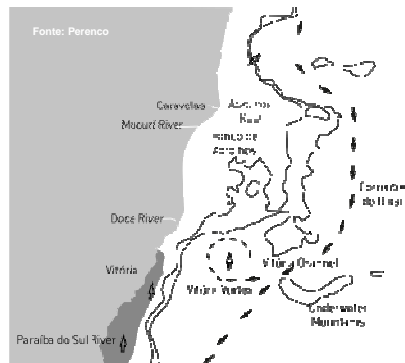


Projeto de Caracterização da Circulação de Meso-Escala


Caracterizar o comportamento da circulação de meso-escala na região da Cadeia Vitória- Trindade

Você sabia?

A Perenco vai lançar 3 derivadores todos os meses, durante a operação, para monitorar as correntes marinhas a fim de caracterizar a presença do Vórtice de Vitória.






AECOM PERENCO 


CURIOSIDADES

O Subprojeto de Monitoramento Ambiental - Reforço na Estrutura de Reabilitação e Soltura de Aves Marinhas é responsável por:


- Atendimento veterinário, reabilitação e soltura de aves marinhas, especialmente pinguins, que cheguem às praias na área de influência.
- Reabilitação de aves debilitadas/feridas na área operacional.



Fonte: Perenco



Fonte: Perenco

Perenco Brasil Março 2013

AECOM PERENCO 



Fonte: www.mundoeducacao.com.br



Fonte: www.ipeo.com.br



Fonte: www.grupoescolar.com



Fonte: www.energia.com.br




Fonte: www.aecom.com




Fonte: www.energia.com.br

FONTES DE ENERGIA

Perenco Brasil  Março 2013

AECOM PERENCO 


Carvão mineral



(Fonte: www.wikipedia.com)


COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS
Os não renováveis

Petróleo




(Fonte: Curso de exploração e produção de petróleo no mar. COPPE/UFRJ.)

Gás natural



<http://turmas21112011.blogspot.com.br/2011/04/gas-natural.html>

Perenco Brasil  Março 2013

AECOM PERENCO 

➡ **Por que precisamos tanto de energia?**





Fonte: www.leadership.uoregon.edu Fonte: www.aja.afril.com.br



Você sabia?

-  **A estimativa é que em 2050 as fontes renováveis suprirão 80% da energia.**
(IPCC, 2007).
-  **O Brasil está entre os 10 países mais atraentes para investimentos em energia renovável.**
(Ernest & Young, 2012).

Perenco Brasil


Março 2013

AECOM PERENCO 

-  **O Brasil é o décimo maior consumidor mundial de energia elétrica.**
-  **Os Estados Unidos, a China, a União Européia e a Índia representam 60% do consumo mundial de eletricidade.**

Fontes de energia:

- Usinas Termonucleares	- Usinas Hidrelétricas
- Usinas Termoelétricas	- Usinas Eólicas
- Usinas Solares	

Perenco Brasil

Março 2013

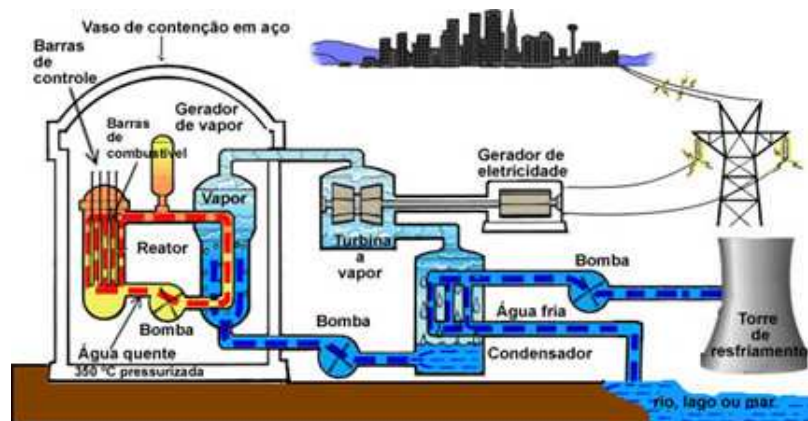


ENERGIA TERMONUCLEAR


ENERGIA ORIGINADA DA FISSÃO NUCLEAR DE ÁTOMOS DE ELEMENTOS RADIOATIVOS.



O funcionamento das termonucleares





No Brasil: Usinas Angra 1 e Angra 2

No mundo:

•A França é o país que mais depende da energia nuclear (77% da sua matriz energética).
Fonte: Exame, 20/09/2012.

• Outros países produtores: EUA, Japão, Rússia, Coreia do Sul, Alemanha, Canadá, Ucrânia, China, Reino Unido.
Fonte: Exame, 2012.





Fukushima:

O mais grave acidente nuclear desde a catástrofe de Chernobyl (Ucrânia) em 1986.


Perenco Brasil


Março 2013





Energia termonuclear: usar ou não usar?

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não libera gases do efeito estufa; ▪ Exigência de pequena área para construção da usina; ▪ Grande disponibilidade do combustível; ▪ Pequeno risco no transporte do combustível; ▪ Pequena quantidade de resíduos; ▪ Independência de fatores climáticos (ventos; chuvas); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O lixo nuclear radioativo deve ser armazenado em locais seguros e isolados; ▪ Mais cara, quando comparada a outras formas; ▪ Risco de acidentes nucleares; ▪ Problemas ambientais, devido ao aquecimento de ecossistemas aquáticos pela água de resfriamento dos reatores.

Perenco Brasil

Março 2013


AECOM PERENCO 



Fonte: www.economia.uol.com.br

HIDRELÉTRICA

A PRODUÇÃO DE ENERGIA POR USINAS HIDRELÉTRICAS É DE BAIXO CUSTO,
MAS GERA MUITOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Perenco Brasil  Março 2013

AECOM PERENCO 

 A China possui a maior hidrelétrica do mundo com uma potência instalada de 22,4 mil MW.

 No Brasil, mais de 80% da energia elétrica é gerada através de hidrelétricas.

A Usina de Itaipu é a maior hidrelétrica brasileira.

- Potência de 14 mil MW.

Fonte: G1, 2011; Super Interessante, 2011.



Perenco Brasil  Março 2013

AECOM PERENCO 

Usinas hidrelétricas: usar ou não usar?

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissão de gases causadores do efeito estufa muito baixa <li style="margin-left: 20px;">▪ Baixo custo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impacto social e ambiental do represamento do rio <li style="margin-left: 20px;">▪ Dependência (limitada) das condições climáticas

Perenco Brasil 
Março 2013

AECOM PERENCO 




Fonte: www2.eve.es


ENERGIA EÓLICA


PRODUZIDA A PARTIR DA FORÇA DOS VENTOS - É ABUNDANTE, RENOVÁVEL, LIMPA E DISPONÍVEL EM MUITOS LUGARES. ESSA ENERGIA É GERADA POR MEIO DE AEROGERADORES, NAS QUAIS A FORÇA DO VENTO É CAPTADA POR HÉLICES LIGADAS A UMA TURBINA QUE ACIONA UM GERADOR ELÉTRICO.

Perenco Brasil 
Março 2013


AECOM PERENCO 

• **Avaliação do potencial eólico:** exige um conhecimento detalhado do comportamento (intensidade da velocidade e à direção do vento) dos ventos.

 **Varia de acordo com o relevo, a rugosidade do solo e outros obstáculos distribuídos ao longo da região!**




Off-shore



On-shore

- **Local de instalação:** pode ser feita em terra firme (*on-shore*) ou no mar (*off-shore*).
- **Brasil:** possui 108 parques eólicos que totalizam 2,5 GW de capacidade instalada.
Maior potencial: litoral do Nordeste (144,29 TWh/ano) e no Sul (41,11 TWh/ano) e Sudeste (54,93 TWh/ano).

Perenco Brasil  Março 2013

AECOM PERENCO 

Segundo a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABE Eólica) as perspectivas para o final de 2017 indicam 8,7 GW de eólica em operação na matriz elétrica brasileira.

Usinas instaladas no Brasil: 113

Capacidade instalada (mw) 2 613,7

Redução de CO2 (T/ano) 2.247.472,5

Fonte: www.abeeolica.org.br

CURIOSIDADE!

A palavra eólica vem de *EOLO*, o Deus do vento da mitologia grega.



Perenco Brasil  Março 2013

Energia eólica: usar ou não usar?



VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não polui o ambiente; ▪ É inesgotável; ▪ Não emite gases poluentes nem gera resíduos; ▪ Diminui a emissão de gases de efeito de estufa; ▪ Os parques eólicos são compatíveis com outros usos e utilizações do terreno como a agricultura e a criação de gado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poluição visual (alteração da paisagem) ▪ Impacto sobre a fauna: rotas de migração de aves. ▪ Ruído é outro fator que merece ser mencionado, devido não só à perturbação que causa aos habitantes das áreas onde se localizam os empreendimentos eólicos, como também à fauna local - como, por exemplo, a sua interferência no processo reprodutivo das tartarugas. ▪ O impacto sobre o solo ocorre de forma pontual à área de instalação da base de concreto onde a turbina é instalada




ENERGIA SOLAR

PRODUZIDA A PARTIR DA RADIAÇÃO SOLAR- PODE SER USADA PARA AQUECIMENTO (ENERGIA SOLAR TÉRMICA) OU PARA A PRODUÇÃO DIRETA DE ELETRICIDADE (ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA) SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS SÃO REDUZIDOS, MAS OS CUSTOS SÃO ELEVADOS.





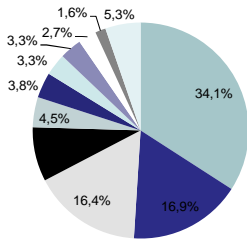
A maior usina solar do Brasil foi inaugurada em 2012, na cidade de Campinas.

A Central de Tanquinhos será capaz de abastecer mensalmente 657 residências.

Fonte: www.envolverde.com.br


Fonte: G1 27/09/2012.



Produção mundial de energia solar



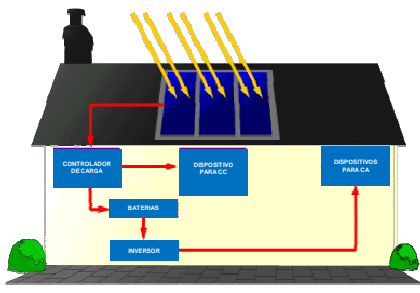
País	Porcentagem
Alemanha	34,1%
Itália	16,9%
Espanha	16,4%
Japão	4,5%
China	3,8%
República Theca	3,3%
França	3,3%
EUA	2,7%
Bélgica	1,6%
Coréia do Sul	5,3%
Outros países	5,3%

Fonte: Exame, 28/11/2012.

Perenco Brasil

Março 2013

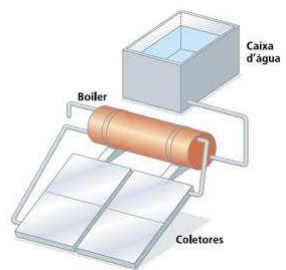



O uso da energia solar nas residências



Adaptado de: www.howstuffworks.com


Alimentando uma casa com energia solar



Sistema de aquecimento de água

Energia solar: usar ou não usar?

VANTAGENS	DESVANTAGENS
▪ Baixo impacto ambiental	▪ Alto custo ▪ Baixa produtividade

Perenco Brasil

Março 2013

AECOM PERENCO 





Fonte: www.carvalima.com.br Fonte: www.minassustentavel.wordpress.com Fonte: wrotaenergia.wordpress.com

BIOCOMBUSTÍVEIS


FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS ORIUNDAS DE PRODUTOS VEGETAIS E ANIMAIS


Perenco Brasil  Março 2013

AECOM PERENCO 

Biocombustíveis

Fonte Primária (matéria-prima)
cana-de-açúcar, beterraba, dendê, semente de girassol, mamona, milho, mandioca, soja, lenha, resíduos florestais, excrementos animais, etc.





Fonte: www.agricultura.gov.br
 Fonte: www.cpl.com.br
 Fonte: www.sasag.rr.gov.br

➔

Fonte Secundária
Óleos vegetais respectivos

↓ **PROCESSAMENTO**

Resultado em um óleo, que pode ser misturado aos derivados de petróleo (gasolina, diesel, etc) ou puro.

Principais biocombustíveis: etanol, biodiesel, bio-gás, óleo vegetal, bio-querosene...

↓

USO



Perenco Brasil  Março 2013

AECOM
PERENCO

O Brasil é o maior produtor de etanol.

É o país que apresenta maior desenvolvimento tecnológico na produção e uso de etanol, seguido dos EUA.

O biodiesel é produzido em escala comercial no Brasil e em outros países como Argentina, Estados Unidos, Malásia, Alemanha, França e Itália

Ônibus de delegações na Copa de 2014 devem usar biocombustível produzido no Brasil



Fonte: <http://www.globoesporte.com.br/r/esportes/copa-2014/noticia/2013/02/onibus-de-delegacoes-na-copa-devem-usar-biocombustivel-produzido-no-brasil-4055707.html>

Perenco Brasil
Março 2013

AECOM
PERENCO

Vídeo Energia a partir do esgoto

Perenco Brasil
Março 2013