



21/03/2014



EFLUENTES E SOLUÇÕES INTEGRADAS



- Enquadramento Legal
- Tratamento de Efluentes
- Bio – Augmentação
- Digestão Anaeróbia
- Soluções Integradas - Valorização
- Descarga em Linha de Água
- Qualidade de Ar nos Pavilhões



ENQUADRAMENTO LEGAL



ENQUADRAMENTO LEGAL

Dec. Lei 81/2013 – NREAP (novo REAP)



- **Estabelece o Novo Regime do Exercício da Actividade Pecuária (NREAP);**
- **Revoga o D.L n.º 214/2008 (REAP); que aprovava o regime da actividade pecuária (REAP)**



ENQUADRAMENTO LEGAL

Dec. Lei 81/2013 – NREAP (novo REAP)



- Aparece para dar resposta ao relatório final apresentado em Novembro de 2012 pelo Grupo de Trabalho SIMREAP, que identificava as principais áreas de constrangimento à aplicação do REAP, nomeadamente os de âmbito ambiental, quer na gestão dos efluentes pecuários (PGEP) quer, ainda, nos processos de licenciamento em sede de AIA (Avaliação Impacte Ambiental) ou PCIP (Prevenção e Controlo Integrado Poluição)



ENQUADRAMENTO LEGAL -NREAP

- O REAP apresenta um quadro de licenciamento para encaminhamento dos efluentes pecuários;
- Obrigatoriedade de apresentar o PGEP nos termos da Portaria 631/2009;
- Aprova-se a utilização das melhores técnicas disponíveis, nos princípios da ecoeficiência;



ENQUADRAMENTO LEGAL -NREAP

- **Preservar os recursos naturais, nomeadamente a água**
- **Minimizar a formação de odores e a propagação de insectos;**
- **Implementar sistemas de gestão ambiental;**



ENQUADRAMENTO LEGAL

Portaria 631/2009



- Estabelece o regime a aplicar às actividades de gestão, por valorização ou eliminação, dos efluentes pecuários, em actividades autónomas ou anexas a explorações pecuárias, designadamente as explorações agrícolas, as unidades técnicas de compostagem e de biogás.



ENQUADRAMENTO LEGAL

Portaria 631/2009

▪ Estabelece normas tendo em vista promover as condições adequadas de:

- Produção;
- Recolha;
- Armazenamento;
- Transporte;
- Valorização;
- Tratamento
- Destino Final



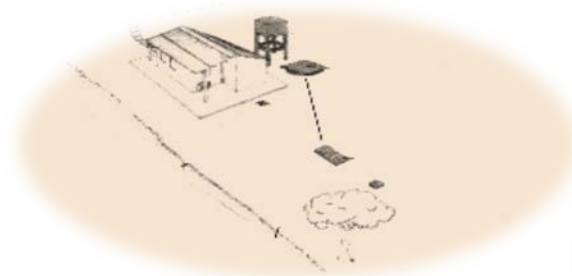
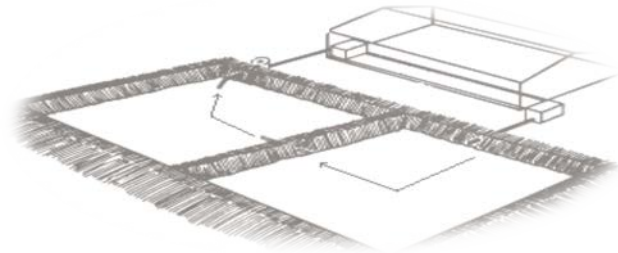
ENQUADRAMENTO LEGAL

Portaria 631/2009

Gestão dos Efluentes pecuários / Armazenamento



- No que diz respeito ao Armazenamento deve-se possuir uma capacidade mínima equivalente à produção média de 3 meses, se não for demonstrado sistema alternativo;



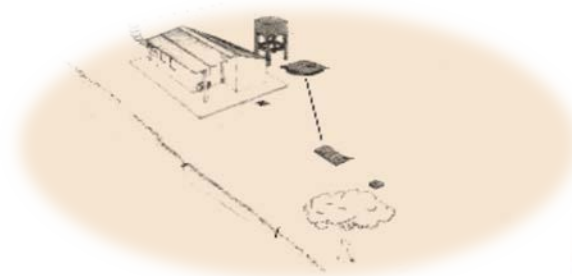
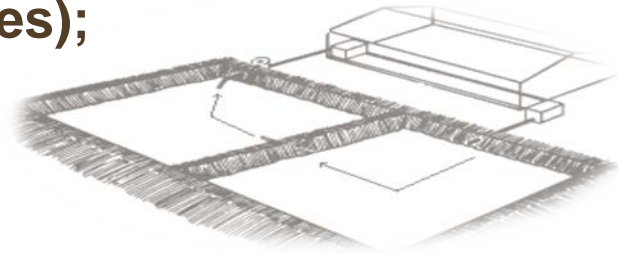
ENQUADRAMENTO LEGAL

Portaria 631/2009

Gestão dos Efluentes pecuários / Armazenamento



- O período de armazenamento não pode ser superior a 12 meses, devendo todas as actividades pecuárias possuir documentação que demonstre a utilização, encaminhamento ou destino adequado (podendo, caso seja devidamente justificado, prolongar-se até 24 meses);



ENQUADRAMENTO LEGAL

Portaria 631/2009

Encaminhamento, tratamento e destino final



Só podem ser assegurados pelos seguintes procedimentos:

- ❖ **Utilização própria ou transferência para terceiros para valorização agrícola;**
- ❖ **Tratamento e descarga nas massas de água ou aplicação no solo, nos termos do regime de utilização dos recursos hídricos (Dec. Lei n.º 226-A/2007);**



ENQUADRAMENTO LEGAL

Portaria 631/2009

Encaminhamento, tratamento e destino final



- ❖ Tratamento em unidade técnica de efluentes pecuários, unidade de produção de fertilizantes orgânicos, ou UTS;
- ❖ Tratamento em unidade de compostagem ou de produção de biogás;
- ❖ Tratamento em unidade de tratamento térmico ou de produção de energia ou de materiais;



ENQUADRAMENTO LEGAL

Portaria 631/2009

O tratamento dos efluentes deve ter os seguintes objectivos

- Recuperar a energia residual (biogás);
- Reduzir emissões de odores desagradáveis durante o armazenamento e ou a valorização Agrícola;



ENQUADRAMENTO LEGAL

Portaria 631/2009

O tratamento dos efluentes deve ter os seguintes objectivos

- Diminuir o teor de azoto, com o objectivo de prevenir uma eventual poluição do solo e massas de água superficiais e subterrâneas;
- Permitir o transporte fácil e seguro dos efluentes pecuários para regiões distantes ou quando tenha de ser aplicado noutros processos (secagem)



ENQUADRAMENTO LEGAL

Portaria 631/2009

Aplicação das seguintes técnicas ou processos:

- Separação mecânica;
- Arejamento dos efluentes líquidos;
- Tratamento biológico;
- Tratamento Anaeróbio;
- Compostagem;
- Lagoas anaeróbias;
- Evaporação e Secagem;
- Tratamento térmico;
- Aplicação de aditivos para
redução de odores





ENQUADRAMENTO LEGAL

ENCAMINHAMENTO DOS EFLUENTES SUINÍCOLAS



- Descarga em linha de água
D.L n.º 226-A/2007, de 31 de Maio



- Valorização Agrícola
D.L n.º 214/2008 de 10 de Novembro revogado pelo D.L 81/2013

- Sistemas de tratamento colectivos



ENQUADRAMENTO LEGAL

Descarga em Linha de Água:

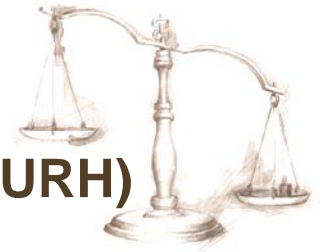
i) Carece de Título de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH)

DL n.º 226-A/2007, de 31 de Maio

ii) Sujeita ao cumprimento de normas de descarga

Lei da Água n.º 58/2005 e DL n.º 236/98, de 1 de Agosto, relativo às normas gerais de descarga no meio hídrico;

O DL n.º 214/2008, de 10 de Novembro revoga a Portaria n.º 810/90 de 10 de Setembro, relativa às normas sectoriais de descarga (suiniculturas)



ENQUADRAMENTO LEGAL

Descarga em Linha de Água (cont..)

iii) Sujeita ao pagamento da Taxa de Recursos Hídricos (



DL n.º 97/2008, de 11 de Junho

Despacho MAOTDR n.º 484/2009, de 8 de Janeiro

O cálculo da TRH, na componente relativa à rejeição de efluentes nos recursos hídricos, é efectuado com base na carga orgânica (CBO5 e CQO) e nos nutrientes (N e P) neles contidos.



ENQUADRAMENTO LEGAL

Descarga em Linha de Água (cont...)

Licenciamento das utilizações dos recursos hídricos

Ocorre nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro e do DL n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

Utilizações sujeitas a licença/autorização prévia:

- Captação de águas
- Rejeição de águas residuais
- Construções em domínio hídrico
- Implantação de Infra-estruturas hidráulicas



ENQUADRAMENTO LEGAL

Descarga em Linha de Água(cont...)

Pedidos de Emissão de TURH

De acordo com as regras fixadas na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro.



ANEXO I

Utilização 3- Descarga águas residuais

C) Descarga de águas residuais provenientes de explorações pecuárias:

- Descrição sumária das explorações (tipo e dimensão);
- Período de funcionamento diário e anual
- Tipo de tratamento a adoptar
- Destino final e eventual reutilização do efluente
- Lamas produzidas e respectivo tratamento;



ENQUADRAMENTO LEGAL

Valorização Agrícola

Aplicação dos Efluentes Pecuários em Solos Agrícolas:

- Deverá ter em consideração as necessidades das culturas;
- Deve promover a aplicação das orientações previstas no Código de Boas Práticas Agrícolas;



ENQUADRAMENTO LEGAL

Valorização Agrícola

Aplicação dos Efluentes Pecuários em Solos Agrícolas:



- No que respeita aos estrumes e compostos não convirá aplicar anualmente quantidades superiores às correspondentes a 170 kg de azoto total por hectare como medida de prevenção contra a poluição das águas com nitratos.

- Ter em consideração o Manual de Fertilização de Culturas, para que não se exceda os níveis de nutrientes



ENQUADRAMENTO LEGAL



A valorização Agrícola dos Efluentes Pecuários e de outros fertilizantes é interdita nas seguintes situações:



- Nos meses de *Novembro, Dezembro e Janeiro*
- Em solos inundados e inundáveis, e sempre que durante o ciclo vegetativo das culturas ocorram situações de excesso de água no solo;
- Sob condições climatéricas adversas, designadamente em períodos de precipitação ou que esta esteja
- iminente;



ENQUADRAMENTO LEGAL



A valorização Agrícola dos Efluentes Pecuários e de outros fertilizantes é interdita nas seguintes situações:



- Na zona terrestre de protecção das albufeiras e das lagoas;
- Em solos agrícolas em que não exista uma cultura instalada;
- Em dias ventosos ou períodos de elevada temperatura diária (excepto aplicação por injeção directa)



ENQUADRAMENTO LEGAL

Dentro das práticas mais utilizadas:



É obrigatório o tratamento prévio do Efluente



ENQUADRAMENTO LEGAL

Principais Documentos em Vigor:



**DEC. LEI 81/2013 –
Novo NREAP**



**PORTARIA 631-2009
Regulamento Efluentes
Pecuárias**



**DEC. LEI 226-A/2007
Utilização Recursos
Hídricos**



**LEI 58/2005
Aprova lei da Água**



**DEC. LEI 236/98
Água e Efluentes**



**PORTARIA 1450-2007
Instrução do pedido de
TURH**



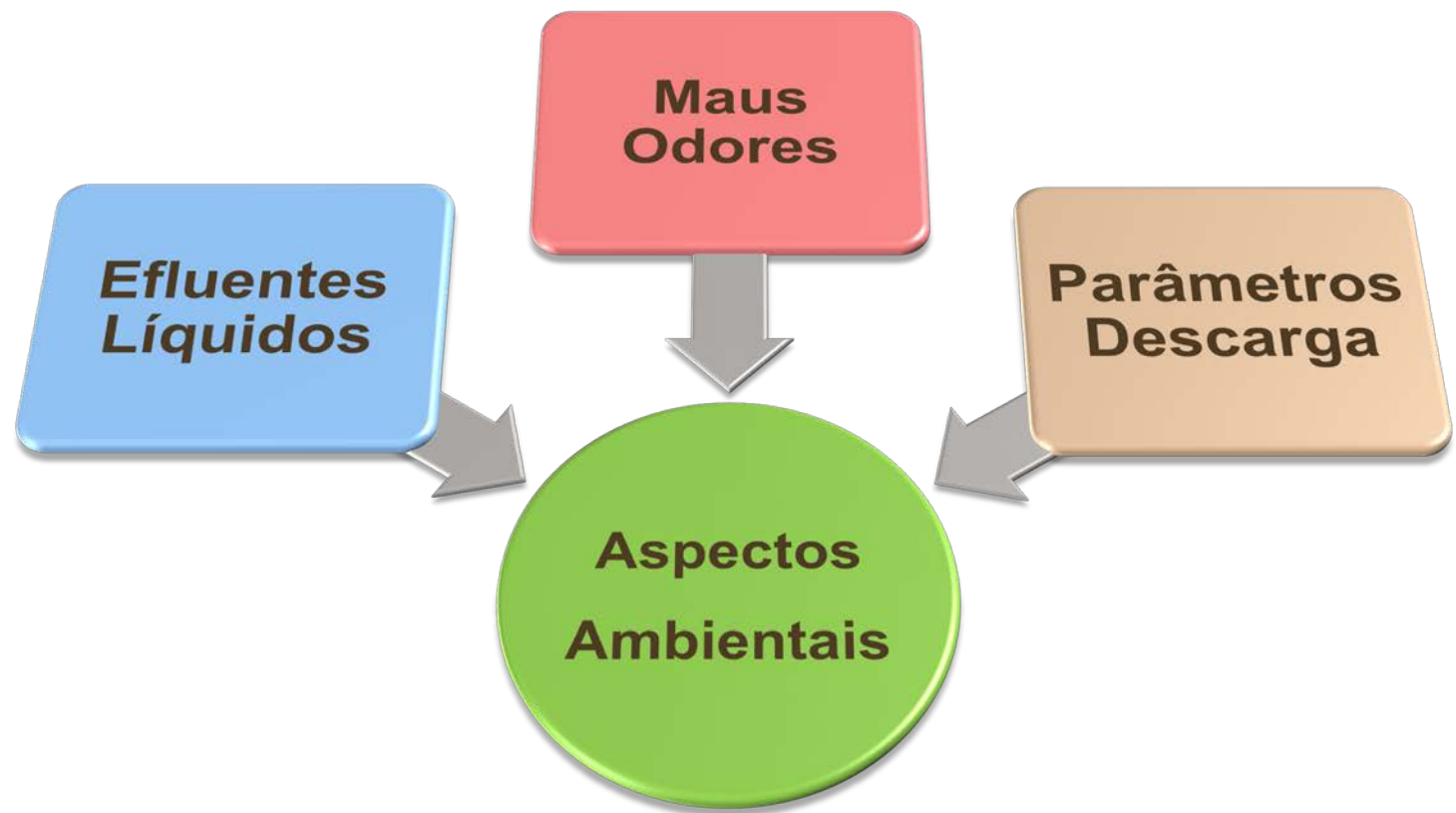
TRATAMENTO DE EFLUENTES

A close-up photograph of a pair of hands holding a small, translucent green globe with a white grid pattern representing the Earth. The hands are positioned as if cradling the globe. The background is a soft, out-of-focus light brown.

CONSCIÊNCIA AMBIENTAL



TRATAMENTO DE EFLUENTES



TRATAMENTO DE EFLUENTES

As soluções implementadas pela **Atlas Seis** visam apoiar:

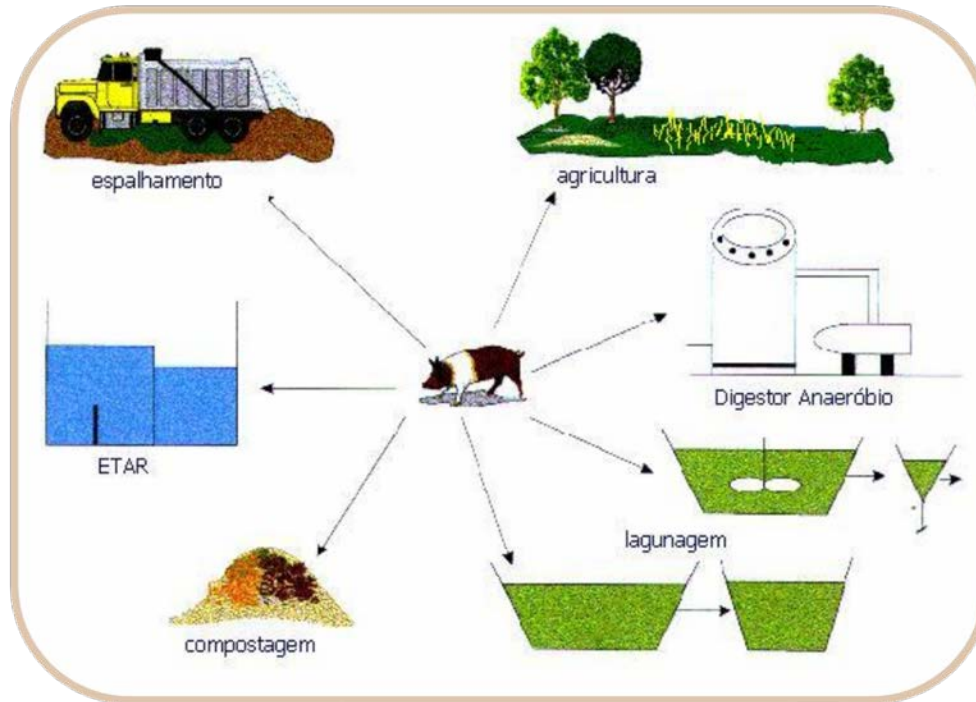
- **Indústrias Agro-Pecuárias**
- **Indústrias Alimentares**
- **Matadouros**
- **Destilarias**
- **ETARs**
- **Aterros Sanitários e outras actividades**

OBJECTIVO

- ❖ **Qualidade dos efluentes tratados**
- ❖ **Eficiência e estabilidade dos sistemas de tratamento.**



TRATAMENTO DE EFLUENTES



Reduzir Odores desagradáveis

Melhorar Parâmetros de Descarga em Linha Água

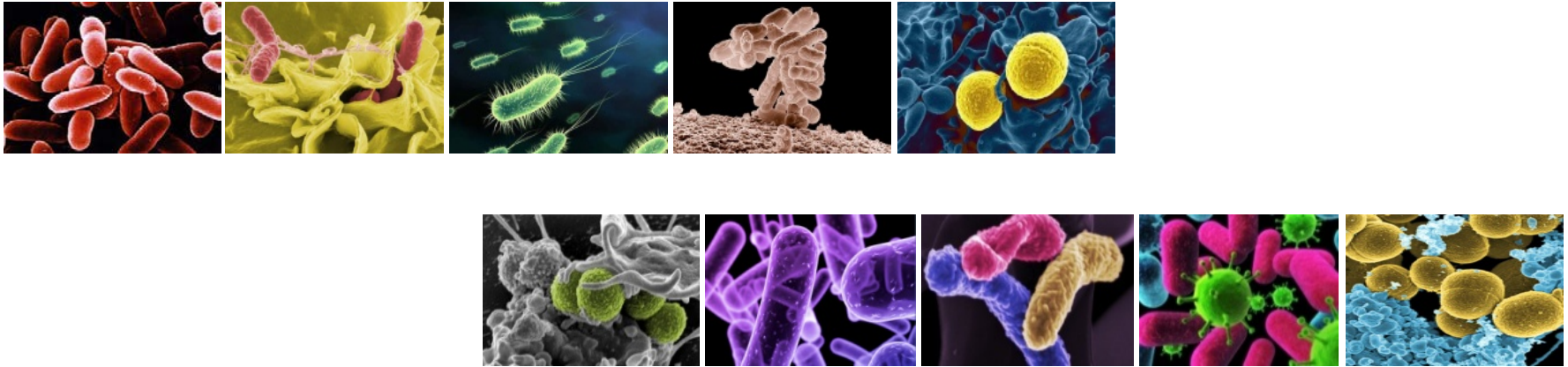
Diminuir Teor Azoto

Valorizar para utilização Agrícola

Recuperar a energia residual (Biogás)



BIO - AUGMENTAÇÃO



BIO - AUGMENTAÇÃO

O que é ?

- É um processo biológico de tratamento de efluentes, composto por estirpes de bactérias seleccionadas do meio ambiente, especificamente indicadas para a degradação dos resíduos a tratar.

Em que consiste ?

- Consiste na aplicação de culturas de bactérias, especializadas em liquefazer e degradar a matéria orgânica produzida


Existem Riscos ?

- nenhuns. Totalmente natural, não afecta homens nem animais.



BIO - AUGMENTAÇÃO

Aplica-se em qualquer tipo de sistema de tratamento

- 
- ▣ Reduz os níveis de CBO, CQO, SST e de outros parâmetros;
 - ▣ Decomposição de nutrientes em excesso (amónia, nitritos, nitratos, ureia, fosfatos, matéria fecal)
 - ▣ Degradação de óleos, gorduras e eliminação de odores e espumas indesejáveis (inclui Nocardia);



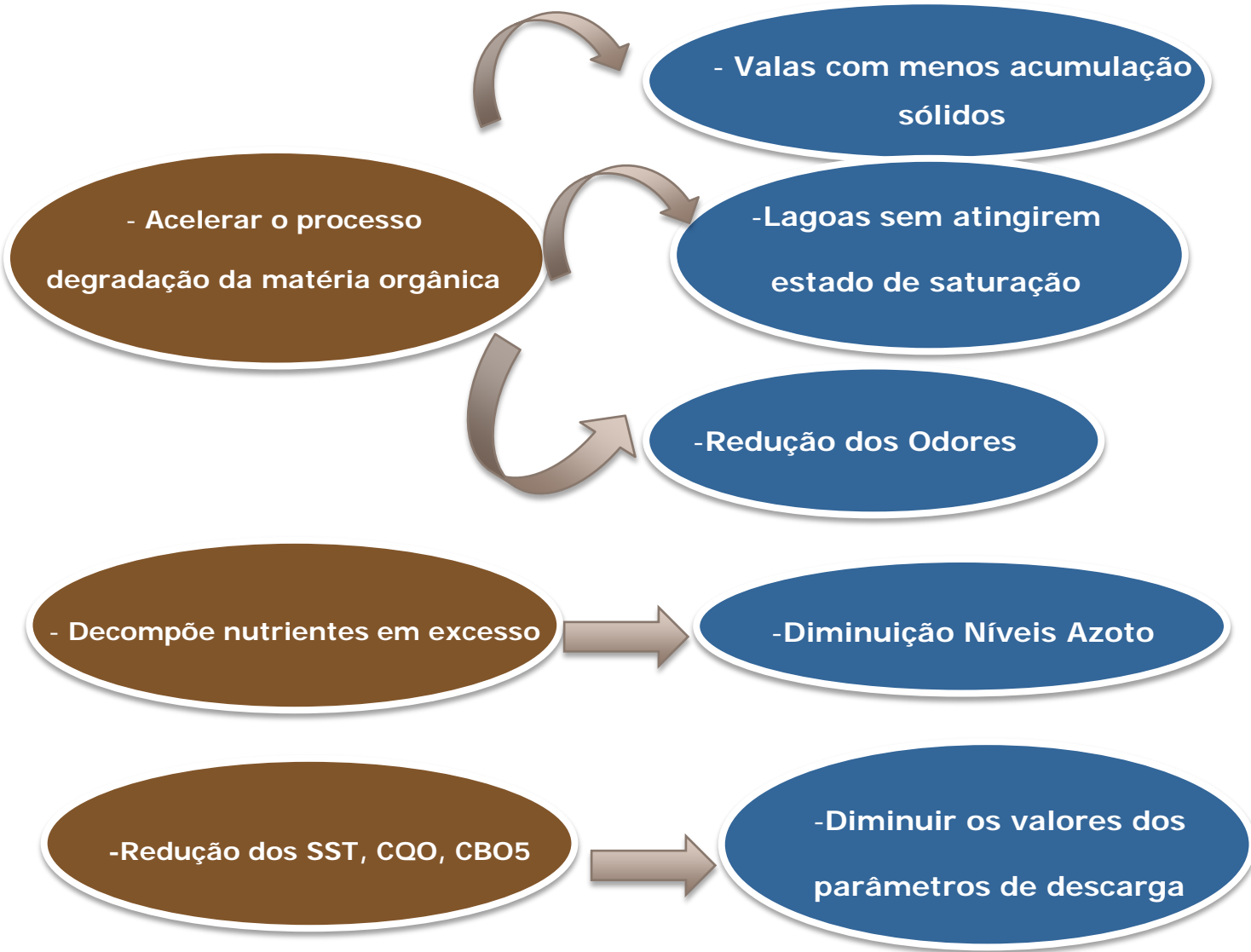
BIO - AUGMENTAÇÃO

Aplica-se em qualquer tipo de sistema de tratamento



- **Liquefaz e degrada a matéria orgânica com maior rapidez e eficácia;**
- **Reduz as populações de micróbios patogénicos (streptococcus, pseudomonas, aeromonas, vibrio e burkholderia);**
- **Produz vários tipos de enzimas (amilase, protease, pectinase, lipase, celulase e queratinase).**





BIO - AUGMENTAÇÃO

Implementação do Processo



Avaliação Técnica no local

▣ Solução

- } Produto a aplicar
- } Dosagens a aplicar
- } Locais de aplicação

- ▣ Primeira aplicação feita pela **Atlas Seis**
- ▣ Follow-up das aplicações e dosagens
- ▣ Contacto privilegiado com o suporte técnico
- ▣ Proximidade constante ao Cliente

Necessidade
e/ou
Problema



Avaliação
Técnica



Aumenta Taxa
Eficiência sistema

Aumenta
tolerância
Choques Tóxicos

Aumenta
capacidade
degradação M.O.

Solução



BIO - AUGMENTAÇÃO

Aplicação Pavilhões de Animais



- Privilegia o tempo de presença das bactérias no sistema
- Inicia o processo de liquefação da matéria orgânica na origem;
- Reduz maus odores nos pavilhões, melhorando a qualidade do ar;
- Efluente mais líquido, melhor descarga para as lagoas.

Aplicação Lagunagem



- Reduz os sólidos acumulados e suspensos, evitando a saturação (prolongando o tempo vida da lagoa, sem ser necessário limpar);
- Degrada a matéria orgânica e reduz os odores;
- Auxilia no cumprimento dos VLE legalmente estabelecidos;
- Permite que o efluente não esteja só a fazer by-pass;
- Ajuda na obtenção do TURH (título utilização recursos hídricos)



BIO - AUGMENTAÇÃO

Existem cuidados especiais na aplicação ?

- Não, são produtos de simples aplicação e que podem ser manuseados por qualquer trabalhador.



Como aplicar ?

- Antes de cada aplicação agitar bem o balde do produto;
- Se for possível, sugerimos que seja retirado com um balde algum efluente, se adicione a dosagem prescrita, misturar um pouco e aplicar dividindo por diferentes pontos.



Aonde deve ser guardado o produto ?

- Guardar em local seco e fresco, vedando bem a tampa.



BIO - AUGMENTAÇÃO



- ▣ São soluções que optimizam os sistemas de tratamento existentes
- ▣ São soluções de continuidade preventiva, que estabilizam os processos






BIO-AUGMENTAÇÃO

DIGESTOR ORGÂNICO

Não Tóxico | Não Corrosivo | Não Patogénico | Biodegradável

O DIGESTOR ORGÂNICO é um produto microbiológico especialmente desenvolvido para o sector Agro-Pecuário, constituído por bactérias seleccionadas para liquefazer e degradar os resíduos orgânicos em fossas, lagoas, esgotos, águas residuais e sistemas sépticos que contenham excesso de matéria orgânica.

O DIGESTOR ORGÂNICO é uma solução para efluentes com sobrecargas orgânicas e para sistemas de tratamento que recebem efluentes com variações frequentes de parâmetros ou com picos de caudal.

O DIGESTOR ORGÂNICO não é tóxico, não é corrosivo, não é patogénico e é completamente biodegradável.

APLICAÇÕES

- ◆ Sistemas de tratamento por lagunagem em Agro-Pecuárias com excesso de carga orgânica.
- ◆ Fossas e caixas de visita em pavilhões de animais.
- ◆ Pavilhões de Agro-Pecuárias com maus odores.
- ◆ Fossas sépticas.

BENEFÍCIOS ESPECÍFICOS

- ◆ Liquefaz e degrada a matéria orgânica.
- ◆ Reduz CQO e reduz CBO.
- ◆ Reduz odores.
- ◆ Reduz o amoníaco.



FRAGRANCE

Não Tóxico | Não Corrosivo | Não Patogénico | Biodegradável

A FRAGRANCE é um produto que liberta um aroma que diminui a percepção de outros odores existentes no local.
É indicado para quaisquer situações em que se pretende neutralizar odores desagradáveis rapidamente.

APLICAÇÕES

- ◆ ETAR 's Municipais e Industriais.
- ◆ Industrias alimentares e de transformação de matérias orgânicas.
- ◆ Destilarias, indústrias de curtumes e fábricas de processamento de frutas.
- ◆ Fossas sépticas.
- ◆ Aterros sanitários.

BENEFÍCIOS ESPECÍFICOS

A FRAGRANCE é uma solução eficaz para neutralizar os odores provenientes de:

- ◆ Águas residuais.
- ◆ Aterros sanitários.
- ◆ Agro-Pecuárias.
- ◆ Matadouros.
- ◆ Fossas sépticas.
- ◆ Sistemas de lagunagem.

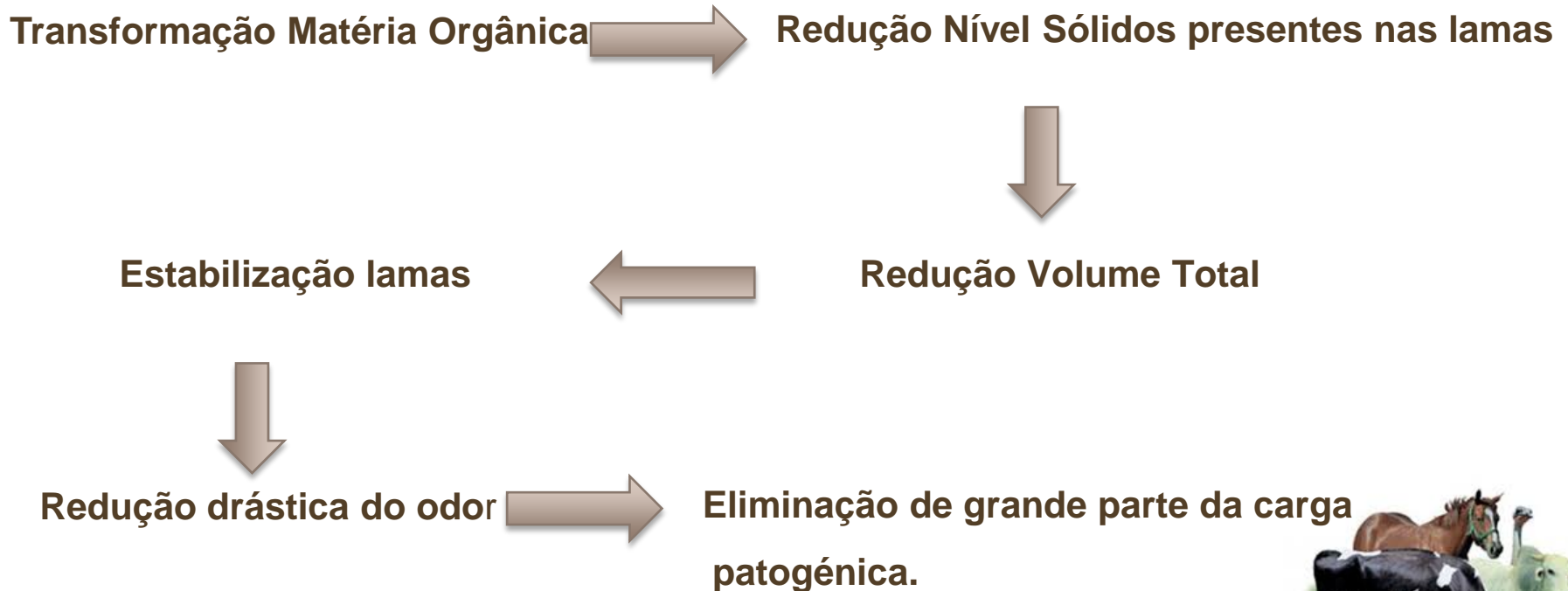
***A Bio-Augmentação é uma solução económica,
fácil de implementar,
reabilitando os processos de tratamento de efluentes.***

DIGESTÃO ANAERÓBIA



DIGESTÃO ANAERÓBIA

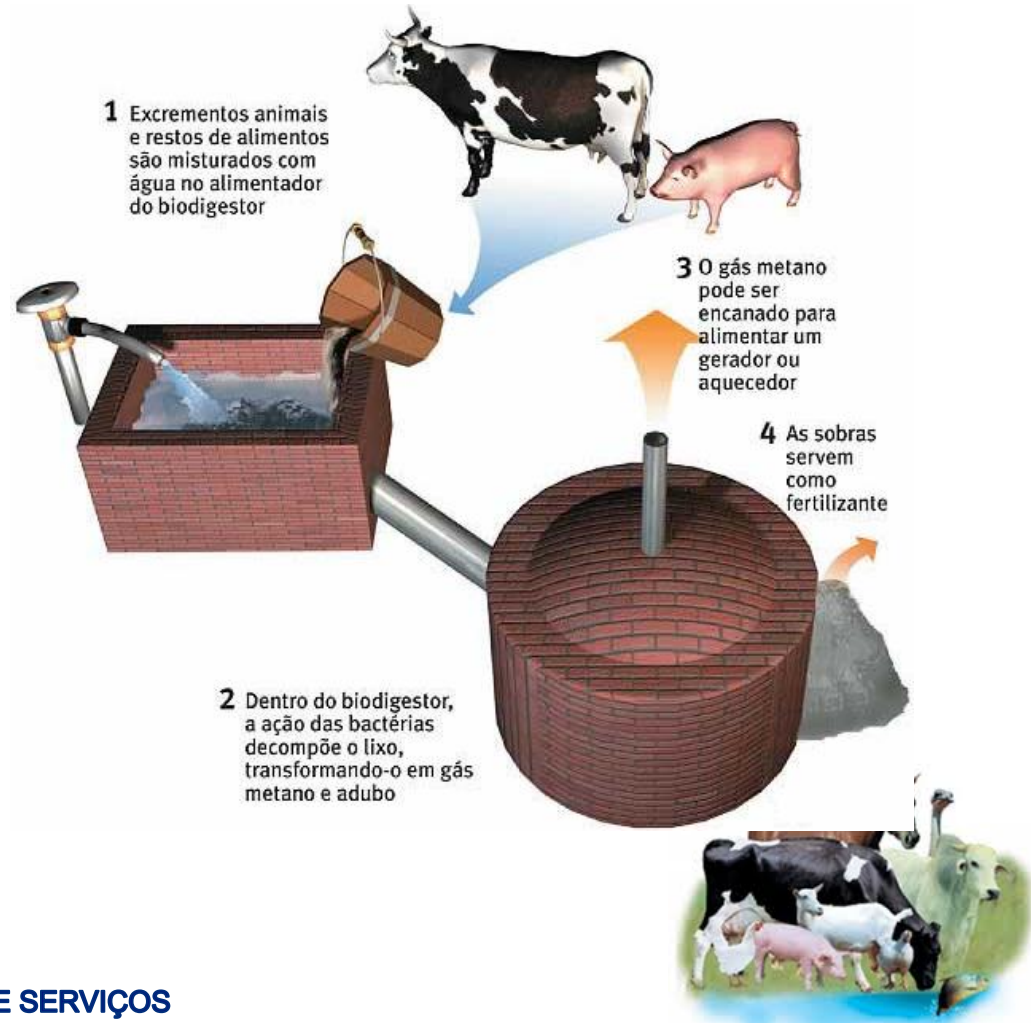
- Processo biológico, através do qual a matéria orgânica é digerida por bactérias anaeróbias e é convertida principalmente em Metano, Dióxido de Carbono e Água, na ausência de Oxigênio;



DIGESTÃO ANAERÓBIA

Recuperação e valorização de recursos

- A Atlas Seis propõe soluções que permitem converter um problema ambiental em uma mais valia económica
- OS RESÍDUOS**



DIGESTÃO ANAERÓBIA

- Quando enquadrado num sistema de controlo da poluição através da gestão integrada de resíduos, destacam-se importantes vantagens:



DIGESTÃO ANAERÓBIA

Digestores Anaeróbios

- Podem ser de Inox, à dimensão desejada/necessária, com isolamento térmico (preferencial)



- Em Tanques já existentes, de cimento, reaproveitando os sistemas antigos



DIGESTÃO ANAERÓBIA

Digestores Anaeróbios (cont...)

Em sistemas de Lagunagem de tratamento de efluentes, cobrindo as lagoas.

Podendo ser 1 ou mais das lagoas cobertas, dependendo do sistema e da necessidade.



DIGESTÃO ANAERÓBIA



Digestores – uma solução de retorno garantido

**Redução da contaminação, reciclando os dejectos produzidos pelos animais,
permitindo produzir energia**



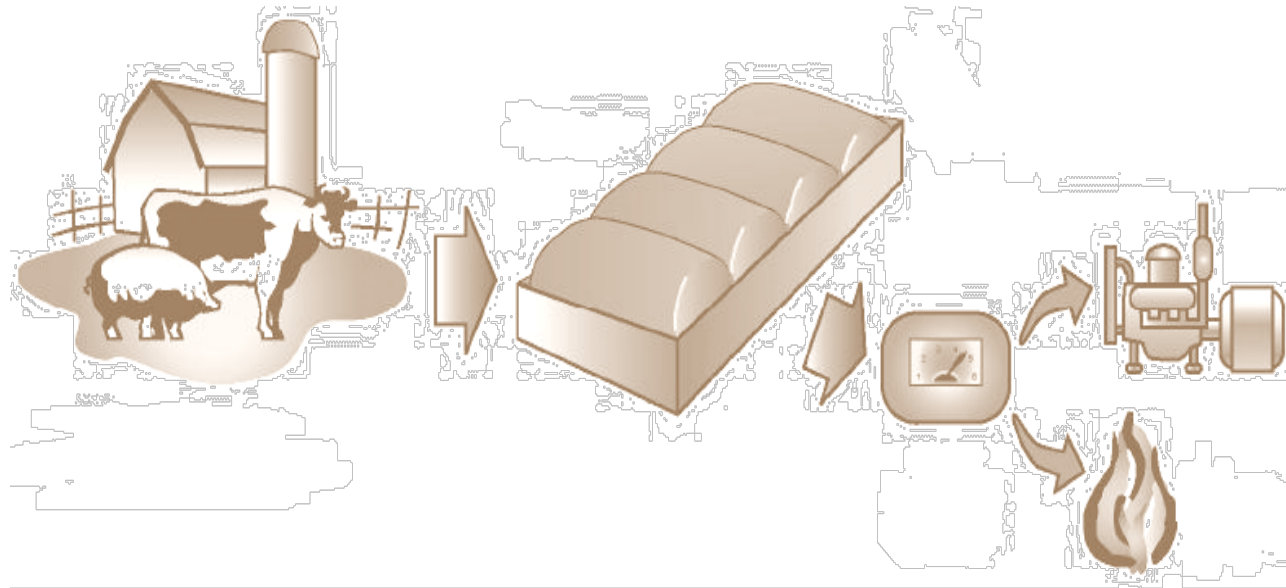
DIGESTÃO ANAERÓBIA

Armazenamento do Biogás produzido

Caso se pretenda valorizar energeticamente o biogás produzido, o mesmo pode ser armazenado em reservatórios, denominados gasómetros.



SOLUÇÕES INTEGRADAS



SOLUÇÕES INTEGRADAS

- **TRATAR** os efluentes para evitar a contaminação é o correcto
- **CRIAR** soluções de tratamento e reaproveitamento é o caminho.



SOLUÇÕES INTEGRADAS

**Soluções de tratamento colectivas, abrangendo diversas explorações,
é sem dúvida uma solução**



SOLUÇÕES INTEGRADAS

Razões para optar por soluções integradas:

- Dar o destino final adequado ao efluente;
- Falta de capacidade de Armazenamento do efluente;
- Não ter como/onde realizar a valorização agrícola;
- Redução de custos;
- Cumprimento legal;
- Obtenção de aprovação do PGEP



SOLUÇÕES INTEGRADAS

A Atlas Seis posiciona-se no mercado como parceiro e não só como fornecedor:

- Engenharia / Estudo
- Aconselhamento
- Fornecimento
- Montagem
- Arranque da Instalação
- Formação
- Assistência Técnica
- Manutenção Preventiva
- Manutenção Correctiva



SOLUÇÕES INTEGRADAS

Digestão Anaeróbia



Produção Energia



SOLUÇÕES INTEGRADAS

Da Produção de Biogás à Produção de Energia Eléctrica e Térmica

- Equipamentos de produção de energia eléctrica desde aos 25 kWe até 1 MWe
- Energia Térmica para aquecimento dos próprios Digestores ou Lagoas
- Engenharia/ Fornecimento/ Montagem/ Monitorização à distância/ Manutenção

Produção Energia



DESCARGA EM LINHA DE ÁGUA



Possível



SIM



DESCARGA EM LINHA DE ÁGUA

Formas de adequar os parâmetros de descarga:



Existência de Sistema Tratamento



Tecnologia Bio-Augmentação



Digestão Anaeróbia



QUALIDADE DO AR NOS PAVILHÕES



QUALIDADE DO AR NOS PAVILHÕES



- O processo de produção precisa ser ambientalmente benéfico, éticamente defensável e socialmente aceitável;
- Desenvolver um adequado tratamento biológico a começar nas valas dos pavilhões, torna-se primordial para a melhoria da qualidade de vida dos animais e dos trabalhadores.



QUALIDADE DO AR NOS PAVILHÕES

- A boa qualidade do ar reduz a possibilidade de doenças;
- A qualidade do ar depende muito das concentrações de Amónia existentes
- Demasiada Amónia no ar torna-se nocivo às pessoas e aos animais, podendo causar lesões pulmonares e aumentar a susceptibilidade a doenças virais;



QUALIDADE DO AR NOS PAVILHÕES

Factores a controlar:

- As fezes, urina e restos de alimentos devem ser degradados o mais rápido possível, pois minimiza os odores e evita que moscas e roedores sejam atraídos;
- Existe uma enorme fonte de microrganismos provenientes dos animais e das suas fezes;
- Além da amónia, o monóxido de carbono e os esporos de fungos são os poluentes mais importantes, bem como os originados a partir do próprio animal – pó seco, excrementos e ração fermentada;



QUALIDADE DO AR NOS PAVILHÕES

A Bio-Augmentação e a Higiene local:

- A aplicação de soluções de Bio-Augmentação devidamente selecionadas e especializadas para o efluente a tratar, em conjunto com a limpeza das instalações, permite a diminuição de concentração de amonia e promove o bem estar do trabalhador e dos animais;
- Nos períodos entre as limpezas, pavilhões tratados com soluções de Bio-Augmentação tendem a ser mais saudáveis e sem odores incómodos, derivado da rápida liquefação da matéria orgânica, melhorando a qualidade do efluente descarregado para as lagoas / ETAR.



ATLAS SEIS

Ambiente

Energia

Soluções

Inovação

Sustentabilidade



Tire suas dúvidas



OBRIGADO

