



Municípios

GO Low Carbon

Sistema de Gestão do Carbono

4º Encontro das Agências de Energia – RENAE 2008

Susana Viseu

OEIRAS, 3 Junho de 2008

- Enquadramento
- Sistema de Gestão de Carbono
- Financiamento
- Metodologia – Grupo  **fomentinvest**
- Resultados



- **Enquadramento**
- Sistema de Gestão de Carbono
- Financiamento
- Metodologia – Grupo  **fomentinvest**
- Resultados

Enquadramento



■ Já não é possível por em causa o fenómeno do aquecimento global e das Alterações Climáticas e o contributo dos GEE para esta realidade. O Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) confirmou esta situação e relacionou directamente a utilização da energia como amplamente responsável pela mesma.



■ UE: 9 de Março de 2007, o pacote “ Energia para um Mundo em Mudança”, comprometendo-se com as seguintes metas:

- Redução em 20 % das suas emissões de CO2 até 2020
- Aumento de 20 % da eficiência energética
- 20 % da energia produzida através de fontes renováveis



■ A UE aprovou um Plano de acção comunitário para a eficiência energética que refere a necessidade de actuação a nível local

■ Plano Nacional de Acção Para a Eficiência Energética – RCM 2008

■ Também a Carta de Leipzig relativa às cidades sustentáveis e a Carta de Alborg relativa à implementação da Agenda 21 Local, referem especificamente a a necessidade de desenvolver políticas de eficiência energética a nível Local.

■ Existe uma consciência a nível europeu de que o poder local está já a implementar em várias cidades programas de redução dos GEE e eficiência energética, e que as agências de energia têm tido neste processo um papel relevante

Enquadramento

Os decisores políticos têm uma oportunidade crítica – e uma necessidade – de se começarem a preparar no presente para os impactes das alterações climáticas, mesmo que colectivamente continuemos o importante dever de reduzir as emissões presentes e futuras de GEE.

Se esperarmos até que os impactes das alterações climáticas sejam mais do que evidentes para preparar programas de adaptação arriscamo-nos a estar parcamente habilitados para gerir as consequências económicas e ecológicas, e, por outro lado, tirar partido de qualquer potencial benefício.

Adaptado de Preparing for Climate Change – a Guidebook for Local, Regional and State Governments, ICLEI, 2007

Este já é o nosso clima



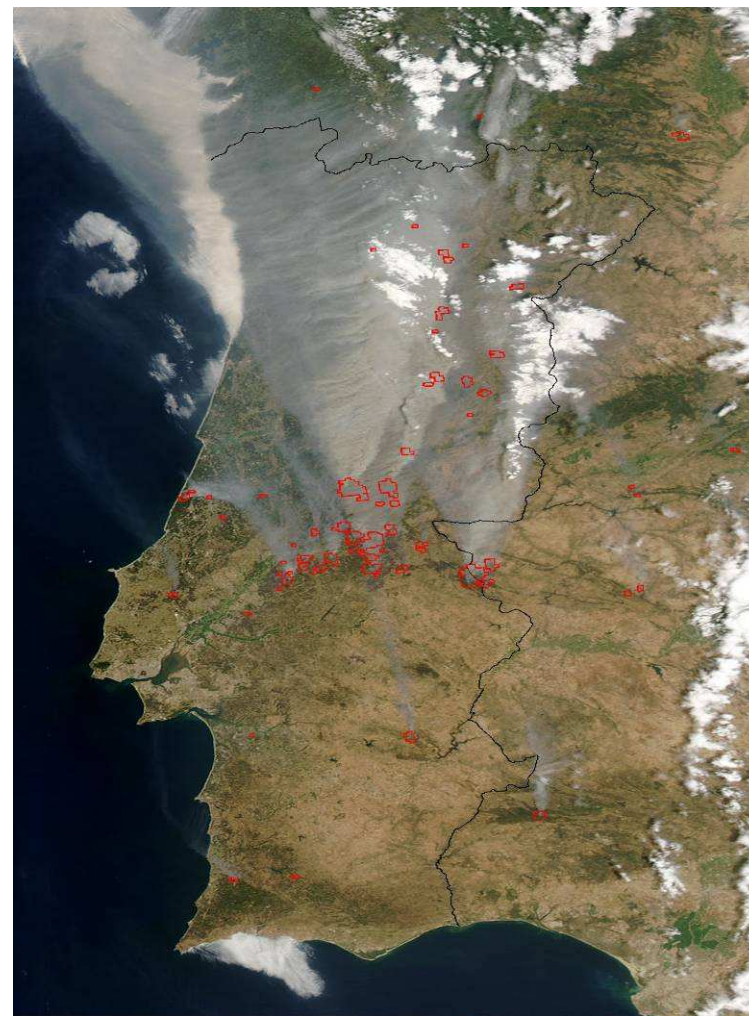
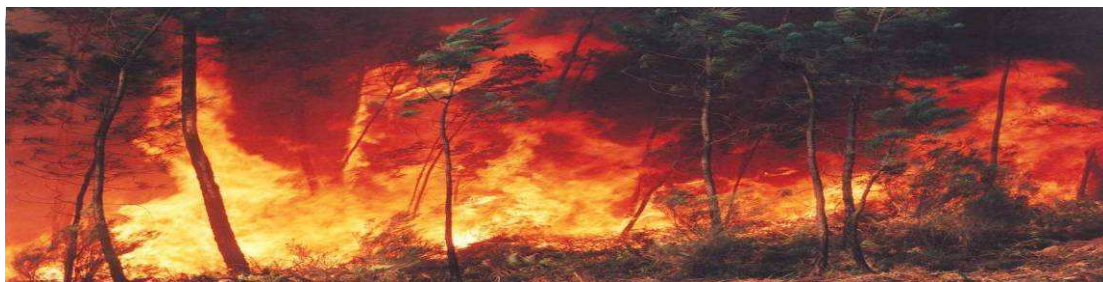
February 13, 2005



February 11, 2004

<http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/>

Este já é o nosso clima



Fonte: NASA, 2003

Fonte: NASA, 2005

Este já é o nosso clima

Impactes em Portugal – Extremos: Fevereiro de 2008

- Inverno mais seco dos últimos 91 anos
- Dia mais chuvoso dos últimos 24 anos

Barragens ainda têm reservas suficientes
Falta de chuva nos últimos meses é a maior em 91 anos e já preocupa agricultores

13.02.2008 - 08h34 Ricardo Garcia

Portugal está a atravessar um período seco como não se via há 91 anos. Desde Setembro passado, choveu em todo o país menos de metade (48 por cento) da média entre 1941 e 1998, segundo dados do Instituto da Água (Inag). E embora as barragens ainda tenham reservas suficientes, os agricultores começam a ficar preocupados.

Já em Dezembro, praticamente o país todo estava em situação de seca, de acordo com o último relatório mensal do Instituto de Meteorologia. Em 37 por cento do Continente, a seca era fraca, em 52 por cento moderada e em dez por cento severa. Neste último caso estavam o litoral Norte e o Baixo Alentejo.



... numa semana



Se não chover em quantidade até ao fim do mês, o cenário vai piorar substancialmente

📍 📷 📧 📄 📊 A- A+ 🗑️ 📌 📱 📺 📺



Algumas consequências actuais

ALGUNS EXEMPLOS DE 2008

- Custos inundações Setúbal = €10 milhões
- Custos das cheias em Sacavém = € 21 milhões a €25 milhões
 - Comércio e Habitações = € 12 milhões
- Custos da adaptação – açude protecção = €2,8 milhões

In <http://www.portugaldiario.iol.pt/noticia.php?id=919037>

Adaptar compensa.

Então, é importante pensar quem paga!



Alterações Climáticas

RISCO ???



BORNEAN ORANGUTAN *Pongo pygmaeus pygmaeus*
© 2006 Dr. Ellen K. Rudolph

OPORTUNIDADE
???

Alterações Climáticas – risco ou oportunidade

Mau tempo nunca choveu tanto em Lisboa num dia de Fevereiro

Ministro e autarcas culpam-se uns aos outros pelas consequências das cheias

O Sul da Europa terá um clima igual ao do Norte de África

EUROPA SOB PRESSÃO
Alterações climáticas no topo dos desafios ambientais

AUTOMÓVEIS E EDIFÍCIOS DUPLICARAM EMISSÕES DE GASES CLIMÁTICOS EM PORTUGAL

Alterações climáticas são o maior desafio ambiental para a Europa

Portugal no topo da subida de emissões de carbono

Portugal continua a violar Quioto

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
Europa admite punir Portugal por não cumprir metas de Quioto

‘É você que controla a mudança de clima’

Portugal falha meta de Quioto nos transportes

POLUENTE ► Cálculos da UE referem que estamos a crescer demasiado na produção de efeito de estufa até 2012 ► Ministro afirma que já há medidas

Portugal é quem mais sobe na emissão de CO2

II AMBIENTE Resultados do primeiro “ranking” da Euronatura

Sonae Sierra lidera índice de responsabilidade climática

Clima: risco de cheias do Norte vai aumentar de forma considerável

As alterações climáticas terão também implicações profundas na actividade turística.

Portugal ultrapassa metas de Quioto

HUMBERTO ROSA

‘Cumprir Quioto é a oportunidade de dar um passo em frente’

LIVRES DE CARBONO

GESTORES ESTÃO PREOCUPADOS COM AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Pressão dos clientes e mudança de mentalidades justificam a evolução

Empresas estão mais cumpridoras em matéria de ambiente

Governo quer apostar na emissão de menos gases

O EXECUTIVO vai criar uma autoridade nacional para avaliar projectos e países em que Portugal deve investir para reduzir a sua contabilidade de emissões de gases com efeito de estufa no âmbito do Protocolo de Quioto. O anúncio foi feito ontem pelo secretário de Estado do Ambiente, que revelou ainda que o Plano Nacional para as Alterações Climáticas, que vai ser reavaliado até ao fim do ano, vai contemplar medidas dirigidas à concretização de compras públicas ecológicas, como viaturas eléctricas ou lubrificadas.

AMBIENTE: página 8

Portugal na lista negra do aumento da poluição atmosférica

► Bruxelas prevê crescimento de 42% nas emissões de gases com efeito de estufa até 2012

► Ambientalistas alertam que o ‘preço’ a pagar pode equivaler a meio aeroporto da Ota

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS – PAPEL DAS AUTARQUIAS LOCAIS

- O poder local está na base da governação, sendo as entidades mais **próximas dos cidadãos** e dos representantes das actividades económicas
 - Cerca de 75 % dos GEE são gerados nas e para as Cidades
 - É nas grandes cidades que os riscos dos efeitos das alterações climáticas são maiores
 - É nas cidades que se tem vindo a assistir a projectos inovadores associados à redução dos GEE
 - É nas cidades que o tecido empresarial tem mais condições para estabelecer modelos de financiamento e cooperação com as autarquias
 - **Papel preponderante**
 - Na integração das Alterações Climáticas no processo político
 - Tomada de decisão
 - Instrumentos de planeamento
 - Na definição e implementação de políticas e medidas de resposta às Alterações Climáticas
 - Mitigação
 - Incluindo a preparação para o pós-2012, no qual os sectores ditos como difusos (não abrangidos pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão – CELE) – residencial, serviços, transportes, agricultura, uso do solo e resíduos terão que reduzir as suas emissões num mínimo de 1%
 - Adaptação
 - Cooperação
- Com **abordagem bottom-up** – integrando a população e as empresas
- Por oposição ao governo central – *top-down*

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS – PAPEL DAS AUTARQUIAS LOCAIS

- O poder local está na base da governação, sendo as entidades mais **próximas dos cidadãos** e dos representantes das actividades económicas
- (Com **abordagem bottom-up** – integrando a população e as empresas, por oposição ao governo central – *top-down*)
- Cerca de 75 % dos GEE são gerados nas e para as Cidades
- É nas grandes cidades que os riscos dos efeitos das alterações climáticas são maiores
- É nas cidades que se tem vindo a assistir a projectos inovadores associados à redução dos GEE
- É nas cidades que o tecido empresarial tem mais condições para estabelecer modelos de financiamento e cooperação com as autarquias
- **Papel preponderante**
 - Na integração das Alterações Climáticas no processo político
 - Tomada de decisão
 - Instrumentos de planeamento
 - Na definição e implementação de políticas e medidas de resposta às Alterações Climáticas
 - Mitigação
 - Incluindo a preparação para o pós-2012, no qual os sectores ditos como difusos (não abrangidos pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão – CELE) – residencial, serviços, transportes, agricultura, uso do solo e resíduos terão que reduzir as suas emissões num mínimo de 1%
 - Adaptação
 - Cooperação

Covenant of mayors – PACTO DE AUTARCAS – 29 Jan 2008

Em que vários autarcas da Europa se comprometem a desenvolver medidas tendo em vista a redução dos GEE.

- Ultrapassar os objectivos definidos pela UE para 2020, reduzindo em mais de 20 % as emissões no respectivo território, com a aplicação de um Plano de Acção de energia Sustentável, rectificados pelos procedimentos em vigor em cada município;
- Adaptar as Estruturas Municipais para levar a cabo as seguintes acções:
 - a) Mobilizar a Sociedade Civil dos respectivos territórios para participar no desenvolvimento do Plano de Acção,
 - b) Anualmente elaborar um relatório de avaliação para fins de acompanhamento e verificação
 - c) Partilhar experiências
 - d) Organizar Dias da Energia ou Dias do Pacto Municipal emm cooperação com a CE e outras partes interessadas
 - e) Divulgar a mensagem do pacto e convidar outroatarcas a aderirem

Exemplos de CIDADES ADERENTES:

Alexandria Berlim Belfast Copenhaga Delft Dubrovnik Florença
Grenoble Hamburgo HelsinKia Amsterdão Bona Bruxelas
Cascais Leeds Lille Lisboa Londres Lyon Madrid Málaga
Manchester Milão Munique Murcia Nante Paris Porto Riga
Roma Sarajevo Estocolmo Turim Veneza Varsóvia Viena
Vila Nova de Gaia Zagreb Zurique

É possível inverter esta situação!

Alguns Bons Exemplos:

Câmara Municipal de Óbidos

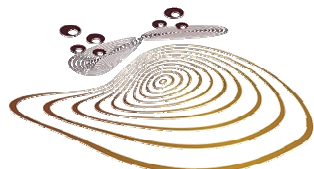
- Diagnóstico das emissões de CO₂
- Implementação de medidas ao nível do Concelho que visam a redução das emissões:
 - Implementação de um Sistema eficaz de recolha selectiva de resíduos,
 - Substituição da iluminação pública, dos edifícios públicos e domésticos,
 - Construção eco-eficiente,
 - Implementação de um sistema de recolha de óleos alimentares e a sua reutilização sob a forma de biodiesel,
 - Construção de parques florestais, entre outras iniciativas



In <http://www.obidos.oestedigital.pt/News/newsdetail.aspx?news=dddbe42b-3780-425a-ba38-8f7ed5a66d66>

Câmara Municipal de Proença a Nova

PROENÇA-A-NOVA
Um Concelho Carbono Mais



Primeira Iniciativa Nacional

- “A nossa ideia é reduzir ainda mais as nossas emissões e aumentar a capacidade de sequestro. Pensamos pôr no mercado estes créditos para com o dinheiro que conseguir-mos fazer com eles investir na nossa área verde, aumentando-a e tomar medidas para evitar os incêndios florestais.”

In <http://www.cm-proencanova.pt/noticias/index.asp?IDN=501&op=2>

É possível inverter esta situação!

Alguns Bons Exemplos:

Londres

- Estabeleceu metas ambiciosas de Redução de CO₂:
 - 20 % até 2015 (base line: 1990)
 - 60 % até 2050 (base line: 2000)
- Novos Edifícios: incorporação de pelo menos 20 % de produção de energia a partir de fontes Renováveis
- Melhoria do sistema de transportes públicos e implementação de veículos “Low Carbon”
- Criação de uma “Low Emission Zone” na Great London (2008), na qual os veículos têm que pagar uma taxa de poluição à entrada.
- Actuação nos Edifícios Municipais, instalando fuel cell, Tecnologias de produção combinada de calor e electricidade, produção a partir de fontes renováveis, conseguindo atingir os seguintes objectivos: (Base line: 1990)
 - 51 % de redução no consumo energético
 - 44 % redução no consumo de água
 - 79 % redução de emissões de CO₂ (em 2005)
- Criação de uma ESCO municipal, com privados (que detêm 81 %), facilitando o financiamento dos projectos;

É possível inverter esta situação!

Alguns Bons Exemplos:

Kristianstad (Suécia)

1999 – Visão: Município “Fossil Free”

2005 – Local Climate Strategy (energia, Transportes, resíduos, etc)

Aumento da Utilização de Energias renováveis, particularmente Biomassa e Biogás (aterro, ETAR, Central (peletes))

Autocarros a biogás; Eficiência Energética em residências; Mobilidade Sustentável (bicicletas; Car pool, Car sharing, Ecodriving)

Energia eólica (25 GWh/ano + 400 GWh/ano)

Fotovoltaico: Projecto piloto – 11MWh/ano

Resultados - Redução de Emissões de GEE (1990-2006):

- 28 % no Aquecimento Central – District Heating
- 3,2 % no Aquecimento individual
- 0,8 % nos Transportes – Utilização de Biogás



www.kristianstad.se



- Enquadramento
- **Sistema de Gestão de Carbono**
- Financiamento
- Metodologia – Grupo  **fomentinvest**
- Resultados

PROJECTOS DE REDUÇÃO DE GEE

Vários Sistemas com um mesmo objectivo – Reduzir o impacto do município nas Alterações Climáticas e melhorara a Ecoeficiência, Melhor Gestão de Recursos, Redução de Custos.

Risco: Descrédito das marcas Carbon Free ou Carbon Zero, associado a cidades / municípios por

- Dificuldade de criar evidências objectivas e rastreabilidade dos dados;
- Ausência de Verificação Externa Independente
- Ausência de Sistematização dentro do município que permita incorporar o projecto de redução de GEE de forma transversal na autarquia e assegurar a melhoria contínua do desempenho.

Oportunidade: Para Municípios que tenham já efectuado o seu Plano Municipal de Energia / Matriz Energética, darem continuidade e criarem uma abrangência e visibilidade acrescida às suas iniciativas.

SISTEMA DE GESTÃO DE CARBONO

O Sistema de Gestão de Carbono não é mais uma marca, mas sim um processo de melhoria contínua do desempenho da autarquia no que respeita à sua ecoeficiência e à redução da produção de GEE;

- Desenvolvido por consultores reconhecidos a nível nacional e internacional, em parceria com a entidade verificadora das Nações Unidas para as Alterações Climáticas.
- Equipas Pluridisciplinares: Consultoria de Sistemas, Eficiência Energética; Gestão do Carbono
- Processo de Melhoria continua do desempenho do município
- Articulação com outros processos e projectos em curso (Agenda 21 Local, etc)

O SISTEMA DE GESTÃO DE CARBONO (SGC)



O SGC deverá rapidamente passar a fazer parte do léxico e do conjunto de instrumentos de planeamento das autarquias, em sintonia com:

- Instrumentos de Revisão do PDM
- Implementação da Agenda 21 Local e respectivo Plano de Desenvolvimento Sustentável
- Sistemas de Gestão Ambiental
- Planos de Emergência Municipais



Dando continuidade e visibilidade aos Planos Municipais de Energia/ Matriz Energética

O SGC tem como principais **objectivos**

- Identificar oportunidades para reduzir as emissões de GEE
- Preparar o concelho para um clima em mudança
- Identificar oportunidades de cooperação
- Reforçar a imagem “verde” e “sustentável” do Município Aumentar a eco-eficiência do concelho
- Reduzir custos
- Captar parcerias público-privadas para implementação de soluções

Sistema de Gestão de Carbono: Âmbito

- Integrada – todas as actividades do Concelho (*top-down*)

pegada carbónica



políticas e medidas

meta

- Municipal – somente actividades da Câmara Municipal

Edifícios, Equipamentos Sociais, Espaços Verdes, Frota, Iluminação Pública, (Resíduos), ...

pegada carbónica

políticas e medidas



meta

pegada carbónica

políticas e medidas



meta

pegada carbónica

políticas e medidas



meta

pegada carbónica

políticas e medidas



meta

2. REQUISITOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE CARBONO

2.1 Definição da Estratégia e Política de Gestão de Carbono do Entidade Autárquica

2.2 Planeamento do Sistema de Gestão de Carbono.

2.2.1 Levantamento das Emissões e Remoção de Carbono (Pegada Carbónica / Inventário de Carbono)

2.2.1.1 Definir as fronteiras operacionais

2.2.1.2 Quantificação das emissões e remoções de CARBONO

2.2.2 Levantamento das Partes Interessadas

2.2.3 Definição de Objectivos e Metas

2.2.3.1 Ano base

2.2.4 Definição do Plano de Acção

2.3 Implementação

2.3.1 Consulta e Comunicação

2.3.2 Execução do Plano

2.3.3 Boas Práticas da Autarquia

2.4 Monitorização e Avaliação

2.4.1 Definição de Indicadores e do Sistema de Monitorização

2.4.2 Procedimentos de gestão de informação de CARBONO da organização

2.4.3 Plano de verificação para a organização

2.4.4 Processo de verificação

3. CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE GESTÃO DE CARBONO (EIXOS DE ACTUAÇÃO)

- 3.1. Edifícios Sustentáveis**
- 3.2. Gestão de Energia da Autarquia**
- 3.3. Aproveitamento dos recursos energéticos locais**
- 3.4. Mobilidade Sustentável**
- 3.5. Gestão de Resíduos e Águas Residuais**
- 3.6. Ocupação Sustentável do Solo**
- 3.7. Desenvolver Competências e Fomentar a Cidadania**

2. REQUISITOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE CARBONO -

2.1 Definição da Estratégia e Política de Gestão de Carbono do Entidade Autárquica

A Entidade Autárquica deve definir uma estratégia e política de Gestão de Carbono assegurando que:

- Vai ao encontro do estabelecido nos instrumentos de planeamento e outros instrumentos legais vigentes;
- Contribui para **melhorar a capacidade competitiva da Autarquia**;
- Inclui os compromissos de **reduzir a emissão de gases com efeito de estufa** e de **melhorar continuamente** o seu desempenho nesta matéria, inferidos com base num **sistema de indicadores**;
- Serve de enquadramento para a definição e revisão de **objectivos e metas** que reduzam as emissões ou, que aumentem as remoções, de Carbono;
- É **divulgada** às partes interessadas.

2. REQUISITOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE CARBONO -

2.2 Planeamento do Sistema de Gestão de Carbono.

2.2.1 Levantamento das Emissões e Sumidouros de Carbono (Pegada Carbónica / Inventário de Carbono)

Levantamento prévio da situação da Autarquia, no que diz respeito às fontes de emissão de carbono, fontes de absorção de carbono existentes e quantidade de carbono emitido, de forma a que todos os aspectos relevantes que possam ser objecto de intervenção sejam devidamente identificados.

2.2.1.1 Definição das fronteiras operacionais

2.2.1.2 Quantificação das emissões e remoções de CARBONO

Dentro das suas fronteiras organizacionais, o município deve quantificar e documentar as emissões e remoções de CARBONO completando, quando aplicável, as seguintes etapas:

- a) Identificação de fontes e sumidouros de CARBONO;
- b) Selecção das metodologias de quantificação;
- c) Selecção e recolha de dados de actividade de CARBONO;
- d) Selecção ou desenvolvimento de factores de emissão ou remoção de CARBONO;
- e) Cálculo das emissões e remoções de CARBONO.

PEGADA CARBÓNICA – INVENTÁRIO DE EMISSÕES

■ Pegada carbónica do concelho – principais fontes de emissão



Produção de electricidade consumida em iluminação e climatização (edifícios, espaços públicos)

Queima de combustíveis para aquecimento de águas e utilização de fogões

Queima de combustíveis em transportes (incluindo frota municipal)

Gestão do uso do solo (agricultura e pastagens, espaços verdes e áreas florestais)

Deposição e tratamento de resíduos (sólidos e águas)

Outros

■ Matriz Energética do Concelho

■ Programa de redução de emissões de GEE

- Aumentar a eco-eficiência do concelho
 - Mesmos serviços e níveis de satisfação com menos recursos Electricidade, combustíveis, solo, custos ...
- Reduzir custos
 - Diminuir a factura energética

políticas e medidas



POLITICAS E MEDIDAS - EXEMPLOS

- **Exemplo de políticas**
 - Promoção da utilização de transportes públicos
 - Incentivos à adopção dos 3Rs
 - Incentivo à instalação de equipamentos de aproveitamento de fontes de energia renovável (FER)
 - Incentivo à construção sustentável
- **Exemplo de medidas**
 - Substituição de lâmpadas por outras mais eficientes
 - Isolamento de edifícios do ponto de vista térmico
 - Instalação de equipamentos de aproveitamento de FER
 - Utilização de biocombustíveis na frota municipal
 - Desmaterialização da facturação (água, ...), arquivos e outros

políticas e medidas



Critérios de Desempenho do Sistema de Gestão de Carbono (Eixos de Actuação)

EIXO 1 – EDIFÍCIOS SUSTENTÁVEIS – Potenciais Acções a Desenvolver

- Realização de Diagnósticos e Auditorias Energéticas nos edifícios da autarquia;
- Aplicação de soluções de eficiência energética na envolvente dos edifícios da autarquia, incluindo a integração de sistemas solares passivos;
- Instalação ou substituição de sistemas de tratamento ambiental e de outros sistemas energéticos mais eficientes nos edifícios da autarquia (ventilação, climatização, iluminação, águas quentes sanitárias), particularmente na construção de novos edifícios;
- Instalação de sistemas solares térmicos, sistemas fotovoltaicos e híbridos em edifícios, nomeadamente para aquecimento quer de águas sanitárias e de piscinas, quer do ambiente interior em edifícios pertencentes à autarquia;
- Instalação de sistemas de produção de energia descentralizados (microgeração) nos edifícios da autarquia, nomeadamente em piscinas e pavilhões gimnodesportivos.
- Melhorar o isolamento dos edifícios das autarquias
- Definição de Termos de Referência sobre o desempenho energético dos edifícios da autarquia, a integrar nos cadernos de encargos relativos à execução de projectos e obras.
- Incorporação de critérios de eficiência energética e de valorização dos recursos energéticos locais nos Regulamentos Municipais de Edificação.
- Promoção de parcerias público – privadas ou de acordos para a construção/ reabilitação de empreendimentos /edifícios sustentáveis. Com este objectivo deve ser estimulada a participação de empresas construtoras para projectos concretos.
- Promoção de actividades de certificação energética e fiscalização a realizar pela Autarquia ou por seus representantes.

CrITÉrios de Desempenho do Sistema de Gestão de Carbono (Eixos de Actuação)

EIXO 2 – GESTÃO DA ENERGIA DA AUTARQUIA – Potenciais Acções a Desenvolver de acordo com o respectivo Plano Energético / Matriz Energética Municipal

- Substituição de lâmpadas mais eficientes, instalação de reguladores de fluxo luminoso e de outros equipamentos acessórios que contribuam para uma melhoria da qualidade e racionalização dos consumos de energia na iluminação pública;
- Aplicação de “software” de tele-gestão em sistemas de abastecimento de água e saneamento;
- Elaboração de guia de procedimentos das compras públicas que incorporem cr terios de eficiência energética;
- Desenvolvimento e implementação de boas práticas que assegurem a monitorização e manutenção preventiva de todos os equipamentos relevantes, de forma a garantir o seu bom funcionamento;
- Gestão da factura energética global da Autarquia, incluindo o acompanhamento dos planos de actividade das concessionárias ou licenciadas de distribuição de energia e  gua;
- Incorporação de cr terios de eficiência energética e de valorização dos recursos energéticos locais nos instrumentos de ordenamento do território e de planeamento urbano das autarquias locais (Planos Directores Municipais, Planos de Urbanização, Planos Verdes, Planos de Pormenor, etc.).

Critérios de Desempenho do Sistema de Gestão de Carbono (Eixos de Actuação)

EIXO 3 – APROVEITAMENTO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS ENDÓGENOS – Pot. Acções a Desenvolver

- Avaliação das potencialidades de aproveitamento dos recursos energéticos locais (solar, eólico, biomassa e hídrico);
- Instalação de sistemas fotovoltaicos e híbridos em equipamentos de comunicação e sinalização, iluminação pública e outras infra-estruturas municipais;
- Instalação de sistemas de biomassa florestal para produção de energia térmica em edifícios municipais que, preferencialmente, contribuam para o aproveitamento e valorização dos resíduos florestais, agrícolas e de outros espaços verdes locais;
- Promoção e desenvolvimento de instalações de produção de energia eléctrica para ligação à rede ao abrigo do Sistema Eléctrico Independente, tais como: sistemas de aproveitamento de gás de aterro de resíduos sólidos urbanos; centrais de biogás em estações de tratamento de águas residuais; centrais de biomassa florestal; centrais fotovoltaicas; parques eólicos; centrais mini-hídricas.
- Promoção de parcerias público – privadas ou de acordos para a o desenvolvimento e implementação de projectos de aproveitamento de fontes de energia local.

Critérios de Desempenho do Sistema de Gestão de Carbono (Eixos de Actuação)

EIXO 4 – MOBILIDADE SUSTENTÁVEL – Potenciais Acções a Desenvolver

- Utilização de combustíveis alternativos nos transportes urbanos colectivos e nas frotas municipais (electricidade, GPL, GNL, híbridos, pilhas de combustível e biocombustíveis);
- Implementação de medidas e planeamento de gestão dos transportes e da mobilidade nos centros urbanos e em outras áreas sensíveis (bairros históricos, zonas de protecção ambiental, zonas ribeirinhas, entre outras), tais como: a criação de zonas de interface; a criação de zonas de estacionamento; construção/ ampliação de vias pedonais e ciclovias; instalação de barreiras de acesso condicionado;
- Promoção da utilização dos transportes urbanos colectivos (ferroviário, marítimo, fluvial, rodoviário) e de outras opções de transporte particular menos poluentes (bicicleta, veículos motorizados de baixa cilindrada, entre outras), incluindo a partilha de viaturas e a utilização pública de viaturas;
- Criação de planos de mobilidade a nível rural ou associados a destinos e grupos alvo específicos (escolas, equipamentos desportivos, espaços de lazer, espaços culturais, turismo, entre outros);
- Instalação de equipamentos de informação / sinalização do tráfego rodoviário, que contribuam para a minimização da ocorrência de situações de congestionamento nos acessos aos centros urbanos.

Critérios de Desempenho do Sistema de Gestão de Carbono (Eixos de Actuação)

EIXO 5 – GESTÃO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS E ÁGUAS RESIDUAIS – Potenciais Acções a Desenvolver

- Promover na autarquia a política dos 3 R's – Reduzir, Reutilizar e Reciclar, nomeadamente através de incentivos à população, recolha porta a porta, disponibilização de mais equipamentos, etc.
- Explorar as possibilidades de aplicação de taxas de resíduos sólidos destinados a tratamento em aterros sanitários.
- Canalizar e reaproveitar o biogás gerado nos aterros sanitários para a produção de energia
- Reaproveitar os gases resultantes do tratamento para a produção de energia
- Promover a valorização dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em termos energéticos (térmicos e eléctricos) através de tecnologias de gasificação ou combustão;
- Promoção da valorização de óleos alimentares usados e de lamas de ETAR, através de sistemas tecnológicos que permitam a produção de biodiesel e sua utilização, nomeadamente nas frotas municipais
- Reutilização de águas residuais tratadas para rega de espaços verdes municipais.

Critérios de Desempenho do Sistema de Gestão de Carbono (Eixos de Actuação)


EIXO 6 – OCUPAÇÃO SUSTENTÁVEL DO SOLO – Potenciais Acções a Desenvolver

- Estabelecer incentivos para a plantação de árvores e /ou recuperação de áreas verdes
- Limitar a utilização do terreno da Autarquia, de forma a preservar e conservar os solos adequados para a agricultura e para a floresta, introduzindo estes requisitos nos instrumentos de ordenamento do território e de planeamento urbano das autarquias locais (Planos Directores Municipais, Planos de Urbanização, Planos de Pormenor, etc.).
- Reutilizar e revitalizar solos contaminados sub utilizados e degradados, criando mais áreas verdes na Autarquia
- Disseminação de Hortas Biológicas / pedagógicas, nomeadamente junto do universo escolar

Critérios de Desempenho do Sistema de Gestão de Carbono (Eixos de Actuação)

EIXO 7 – DESENVOLVER COMPETÊNCIAS E FOMENTAR A CIDADANIA – Potenciais Acções a Desenvolver

- Realização de acções de formação sobre Energia destinadas aos funcionários da Autarquia, e aos gestores dos edifícios da Autarquia, recorrendo prioritariamente a metodologias de formação - acção.
- Realização de campanhas de informação e sensibilização da população e de agentes económicos sobre:
 - Práticas de utilização racional de energia;
 - Aproveitamento das energias renováveis;
 - Práticas de redução, reutilização e reciclagem de resíduos (3 R's)
 - Os efeitos das alterações climáticas.
- Realização de acções de educação energética e efeitos das alterações climáticas dirigidas às escolas (ensino básico).

- Enquadramento
- Sistema de Gestão de Carbono
- **Financiamento**
- Metodologia – Grupo  **fomentinvest**
- Resultados

MECANISMOS DE FINANCIAMENTO

Definição de modos inovadores de financiamento. Exemplos:

- Parcerias público-privadas para a implementação de soluções
 - Patrocínios para a implementação das políticas e medidas
 - Fornecimento de lâmpadas ou equipamentos de aproveitamento de FER para equipamentos sociais
 - Demonstração de veículos mais eficientes...
- Project financing
 - Bancos, Fundos financeiros
- ESCOs – Empresas fornecedoras de serviços energéticos
- Incentivos ao tarifário
- Programa de Financiamento para a Sustentabilidade - Fomentinvest
- PPEC – Plano de Promoção de Eficiência
 - no Consumo (ERSE)
- Mercado voluntário de carbono
 - Venda de créditos de carbono de projectos de redução de emissões
- QREN
- PROGRAMAS COMUNITÁRIOS: CONCERTO, CIVITAS, C40,
Intelligent Energy for Europe



FINANCIAMENTO

■ ESCO,s - Selfenergy

- Proporcionam um serviço de gestão global de energia, permitindo a redução de custos e de consumos energéticos, sem necessidade de investimento inicial por parte do cliente

■ Incentivo ao Tarifário

- Microgeração (primeiros 5 anos):
 - € 650/MWh para a energia solar
 - € 455/MWh para energia eólica
 - € 180/MWh para hídrica e biomassa

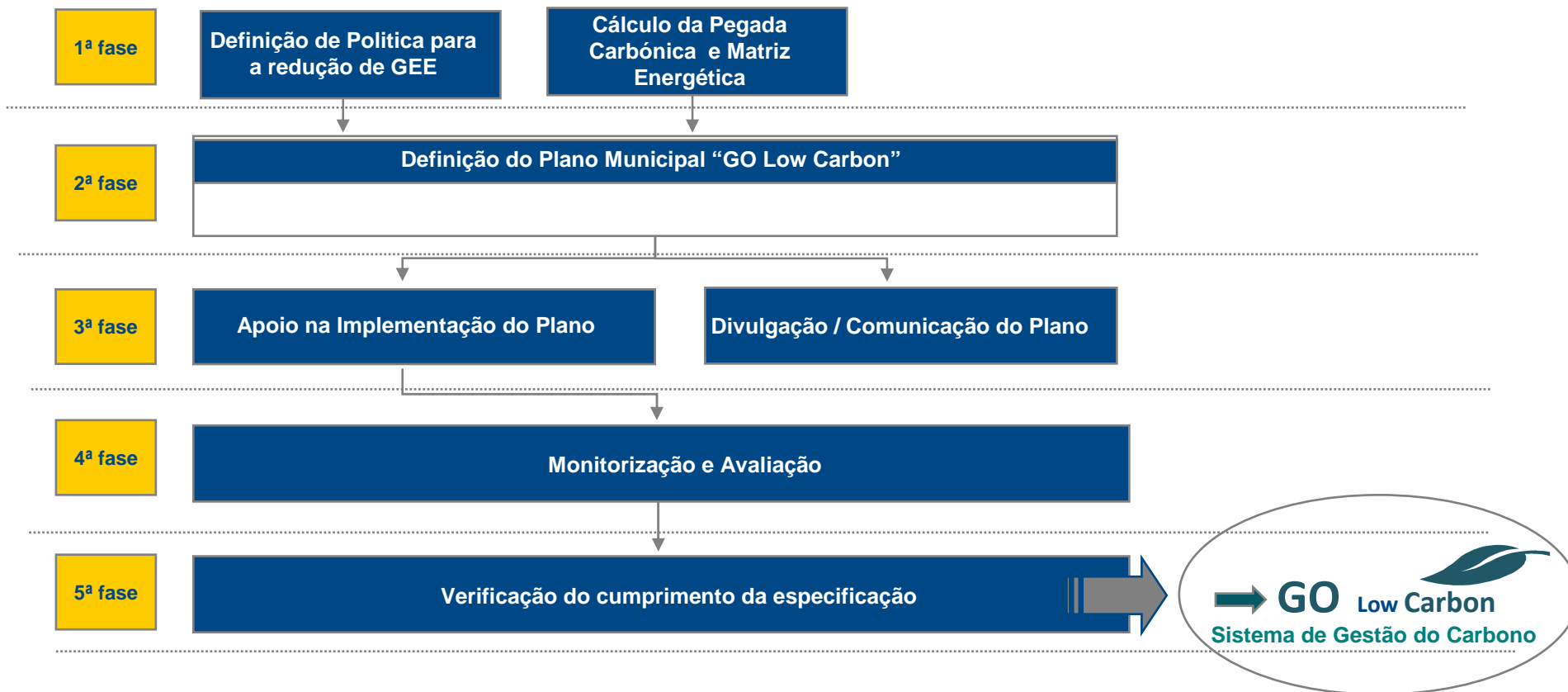
■ Mercado voluntário de carbono

- *“Era uma vez uma Câmara Municipal que calculou as suas emissões de GEE e identificou oportunidades de redução. Uma das medidas era o aproveitamento da biomassa resultante da limpeza da mata. A instalação de uma central de queima de biomassa de 1,2MWe permite a redução de emissões de: 1400 t CO₂e/ano relativo só à produção de calor - €196 000 (em 7 anos)*



- Enquadramento
- Sistema de Gestão de Carbono
- Financiamento
- **Metodologia – Grupo**  **fomentinvest**
- Resultados

Metodologia



Metodologia

Fase 1

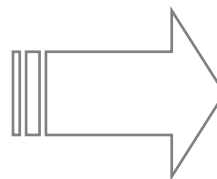
Definição da Política de Gestão de Carbono e Cálculo da Pegada Carbónica

Objectivos

- Definir a Política de Gestão de Carbono do Município
- Inventariar as fontes de emissão de carbono existentes no Município

Actividades

- Efectuar caracterização de situação actual (recolha de dados)
- Cálculo da Pegada Carbónica
 - Produção de electricidade consumida em iluminação e climatização (edifícios, espaços públicos)
 - Queima de combustíveis para aquecimento de águas e utilização de fogões
 - Queima de combustíveis em transportes (incluindo frota municipal)
 - Gestão do uso do solo (agricultura e pastagens, espaços verdes e áreas florestais)
 - Deposição e tratamento de resíduos (sólidos e águas)
 - Outros



Output

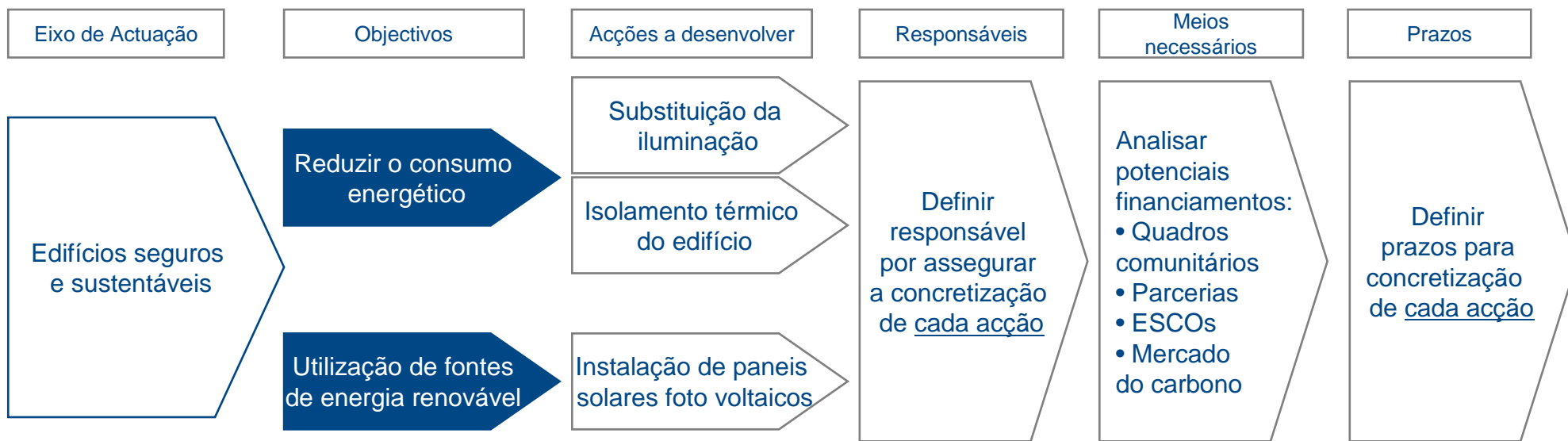
- Política de Gestão de Carbono
- Relatório de Caracterização do Município – Matriz Energética
- Pegada Carbónica do Município



Fase 2

Plano Municipal “GO Low Carbon” - Programa de redução de emissões de GEE

- O Programa será desenvolvido tendo em conta os vários eixos de actuação e critérios definidos na especificação técnica
- O Programa irá incluir os **objectivos** a atingir, as **acções a desenvolver**, **responsabilidades**, **meios necessários** e **prazos**



Output

Programa de redução de emissões de GEE

Metodologia

Fase 3

Apoio na implementação do Plano

Objectivo

- Apoiar o Município a operacionalizar as acções e medidas estabelecidas no Plano Municipal “GO Low Carbon”.

Actividades

- Implementar as Acções previstas no Plano
- Implementar Boas Práticas
- Criar rastreabilidade de dados
- Ministar acções de sensibilização / Formação

Output

Plano Municipal “GO Low Carbon” implementado

Comunicação / Divulgação do Plano

- Comunicar as medidas e políticas previstas para o Município
- Reforçar a imagem “verde” e “sustentável” do Município
- Promover programas sociais com os benefícios previstos

- Estabelecimento do Plano de Comunicação / Divulgação
- Realização de Campanhas de sensibilização e informação
- Desenvolvimento de brochuras
- Promoção na página da internet.....

Plano de Comunicação
Brochuras

Fase 4

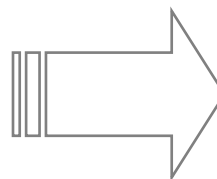
Monitorização e Avaliação

Objectivos

- Monitorizar o desempenho do Município no que diz respeito à sua pegada carbónica
- Monitorizar a concretização dos objectivos estabelecidos e eficácia das acções desenvolvidas

Actividades

- Estabelecer um plano de Monitorização e Medição
- Definir os indicadores a utilizar (incluem obrigatoriamente os definidos na especificação técnica)
- Calcular os indicadores e avaliar o desempenho do município e eficácia das acções



Output

- Plano de Monitorização e Medição
- Indicadores calculados e análise dos resultados

Fase 5

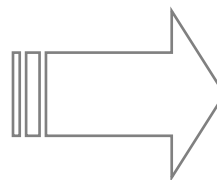
Verificação do Cumprimento da Especificação

Objectivos

- Obtenção do selo “Município GO Low Carbon”

Actividades

- Auditoria ao Município com vista a verificar:
 - O cumprimento dos requisitos estabelecidos na especificação técnica
 - Alcance dos objectivos estabelecidos e implementação das acções definidas
 - Análise do Desempenho Sustentável do Município (utilizando resultados dos indicadores)



Output

- Obtenção do selo
“Município GO LowCarbon”



- Enquadramento
- Sistema de Gestão de Carbono
- Financiamento
- Metodologia – Grupo  **fomentinvest**
- **Resultados**

RESULTADOS

- Elaboração da Pegada Carbónica e Matriz Energética do Município
- Redução dos GEE e respectiva Prevenção/ Minimização dos impactes resultantes das alterações climáticas
- Reforço e Promoção da Imagem verde e sustentável do Município
- Possibilidade de captação de investimento qualificado em inovação e desenvolvimento, associado a tecnologias ambientais e energias renováveis
- Definição de estratégias integradas de redução de GEE e Ecoeficiência e acções de intervenção concretas;
- Selecção dos problemas ambientais mais importantes e de resolução mais urgente, para os quais existam meios disponíveis para a intervenção;
- Aproveitamento racional de financiamentos disponíveis
- Redução de custos por parte da autarquia (factura energética, optimização de circuitos de transporte, etc.)
- Incentivo à cooperação e à formação de parcerias entre os agentes económicos e sociais visando a resolução de problemas concretos;
- Promoção da participação dos cidadãos, cada vez mais conscientes e exigentes em relação aos problemas ambientais dos GEE.
- Reforço da imagem de responsabilidade social do Município para com os seus cidadãos



Obrigada!!!



Esclarecimentos para: Susana.viseu@fomentinvest.com