

"Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades - O que podemos fazer"

Campanha Internacional "Cidades Pela Proteção do Clima do ICLEI - CCPTM"

13ª SEMANA DE TECNOLOGIA FERROVIÁRIA
São Paulo, 29 de agosto de 2007

Laura Valente de Macedo, diretora regional
ICLEI - Governos Locais pela Sustentabilidade -
Secretariado para América Latina e Caribe - ICLEI-LACS

<http://www.iclei.org/lacs>



Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Resumo

- Contexto
 - Entendendo o problema
 - A Convenção do Clima - UNFCCC - O que fazer
 - O Protocolo de Quioto - como fazer
 - Os Próximos Passos
- Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades
- A Campanha CCP



A Terra é um sistema fechado. O clima é o processo de troca de energia entre a Terra e o espaço, onde a energia recebida do Sol pela Terra é absorvida e devolvida ao espaço.

Foto: NASA



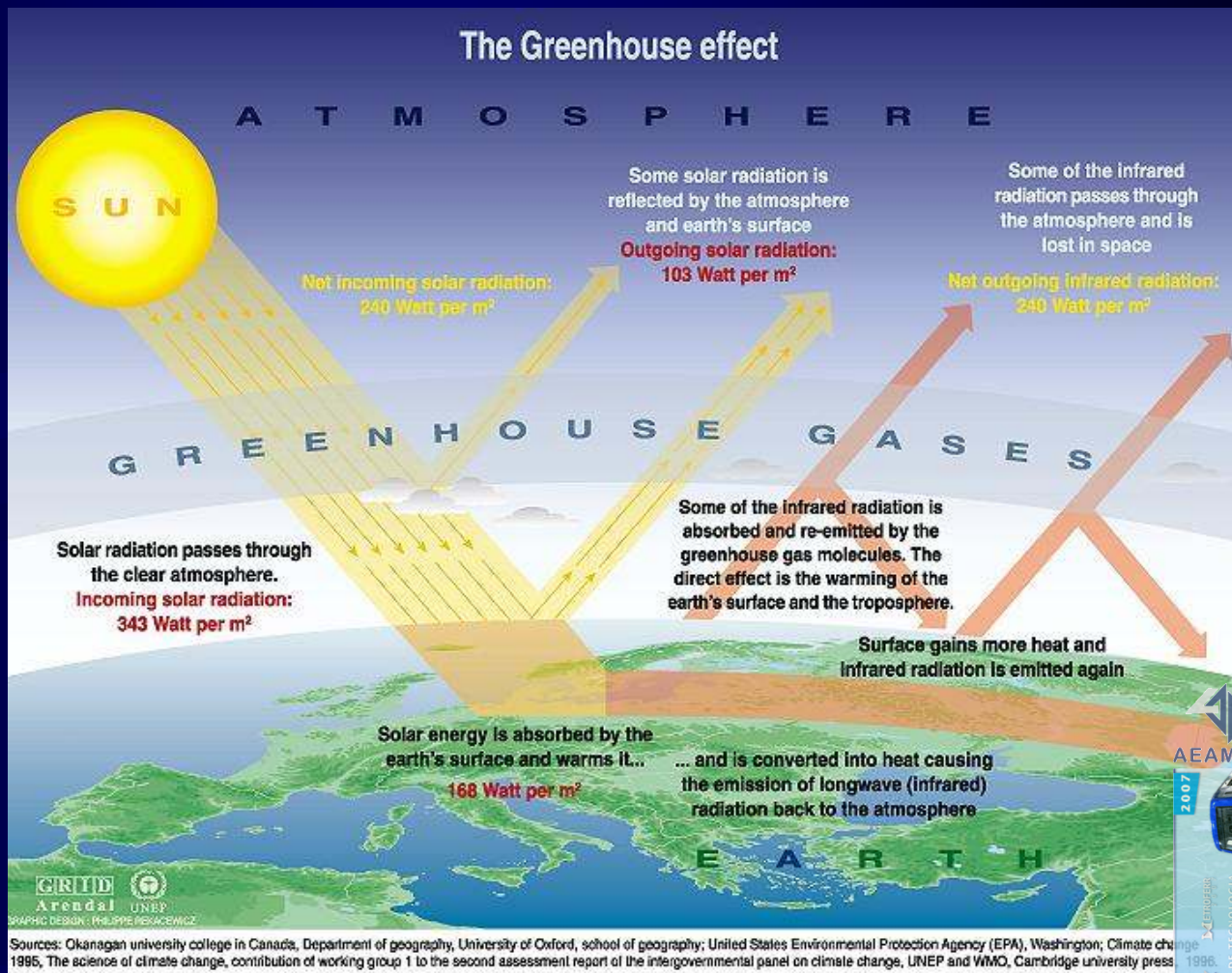
Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Entendendo o Problema

O Efeito Estufa:

Radiação solar absorvida

Radiação térmica liberada no espaço



Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Entendendo o Problema

- **A Ciência:**
- O planeta sobrevive a mudanças climáticas globais há milhões de anos;
- A escala de tempo porém, era de 5 a 15 milhões de anos.
- Atualmente, vem acontecendo a cada 5-10 décadas.
- Escala de tempo também irá determinar a extensão dos impactos aos ecossistemas e às sociedades humanas.

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Entendendo o Problema

- **Os relatórios do IPCC:**
- Quando a concentração de CO na atmosfera atingir o dobro dos valores da era pré industrial, a temperatura deverá aumentar de 2 a 5o C - 100/200 anos?
- A distribuição não será uniforme; maior aquecimento ocorrerá nas regiões polares.
- Ainda é impossível prever os efeitos o clima em nível regional.

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Entendendo o Problema

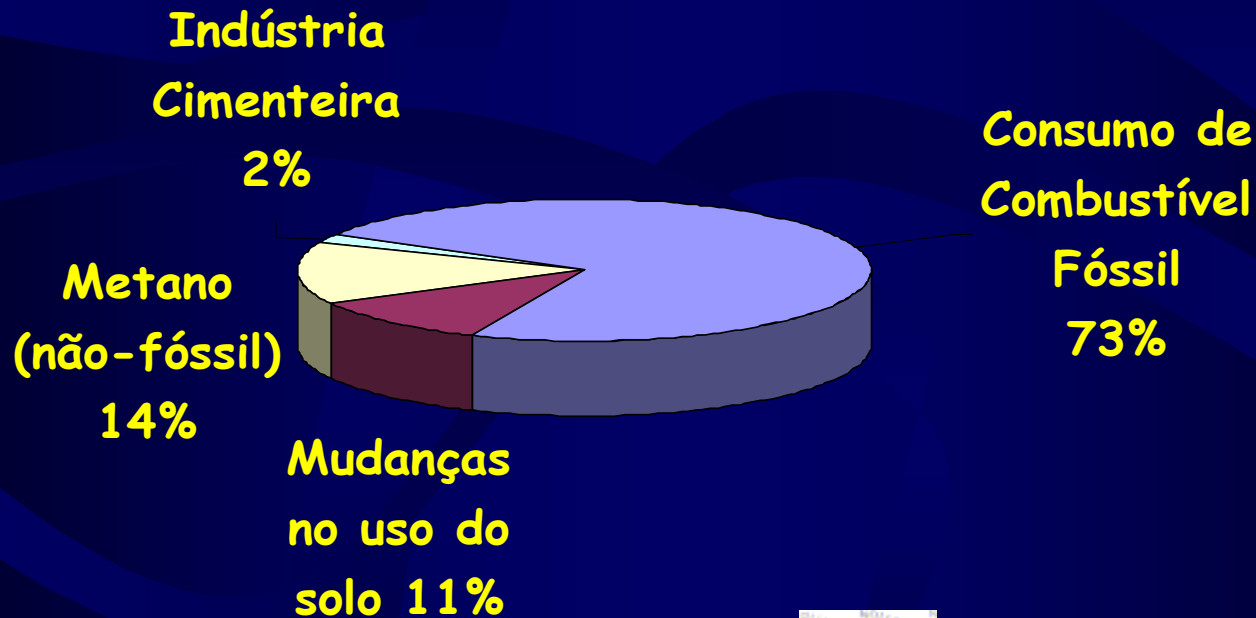
- **Impactos esperados:**
- Elevação do nível do mar
- Mudanças no ciclo hidrológico que afetarão os ecossistemas e o clima de forma imprevisível
- Aumento do número e intensidade dos fenômenos climáticos extremos

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Entendendo o Problema

A principal causa: atividades humanas a partir da revolução industrial - queima de combustíveis fósseis

Fontes de Emissões Antropogênicas de GEE, 1991



Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

A Convenção (UNFCCC)

A Política:

1992 - Rio de Janeiro - **Principal Marco das negociações sobre Clima:**

Adoção da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas - UNFCCC, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD (Rio 92 ou Eco 92) com base no 1o relatório do IPCC de 1990

1994 - UNFCCC entra em vigor.



Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades A Convenção (UNFCCC)

Objetivo primordial da Convenção:

"Estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em níveis que não interfiram perigosamente no sistema climático. Estes níveis deverão ser alcançados em tempo suficiente para permitir que os ecossistemas se adaptem naturalmente às mudanças do clima, que a produção de alimentos não seja prejudicada e garantir que haja desenvolvimento econômico sustentável."

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

A Convenção (UNFCCC)

Os compromissos:

- responsabilidades comuns porém diferenciadas.
- Países com responsabilidade histórica de emissões antrópicas agrupados sob o Anexo 1 (desenvolvidos e Leste Europeu).
- Implementar medidas e mecanismos financeiros para reduzir as emissões a níveis de 1990.
- **Obs: Brasil e outros países em desenvolvimento NÃO têm compromissos de redução. Ainda...**

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

As Conferências das Partes - COPs

- A partir de 1995 realizaram-se as reuniões de países signatários da UNFCCC, as COPs. A última, havida em 2002, Nova Delhi, foi a COP 8.
- Documento gerado: Declaração de Delhi - detalhamento dos Acordos de Marrakesh da COP7 que regulamenta o Protocolo de Quioto.

Obs: O Brasil ratificou a UNFCCC em 28/02/94

Os EUA ratificaram a UNFCC em 15/10/92

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O Protocolo de Quioto

- Estabelecidas as metas de redução para os Países do Anexo 1 (Artigo 25). Os países não-Anexo I só aderem voluntariamente.
- Incluídos 6 gases nas metas de redução - (CO₂, CH₄, Nox, com base em 1990 e SF₆, HFCs e PFCs, com o base em 1995).
- Estabelecidos meios de implementação através de mecanismos de flexibilização.

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O Protocolo de Quioto

• Metas e compromissos:

- Redução total da Convenção em média de 5,2% das emissões de GEE, com relação aos níveis de 1990, entre 2008 e 2012 (considerada a média ao longo dos 5 anos de prazo).
- Obs: Para entrar em vigor, foi preciso que pelo menos 55 países, incluindo os do Anexo responsáveis por 55% das emissões de CO₂ em 1990, ratificassem (artigo 25).

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O Protocolo de Quioto

- Mecanismos de flexibilização:
 - Execução Conjunta (JI - Joint Implementation): entre países do Anexo 1 (Artigo 6).
 - Comércio de Emissões (ET - Emission Trade) entre países do Anexo 1 (artigo 17).
 - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM - Clean Development Mechanism) Entre países signatários, setores público e privado (Artigo 12).

Obs: O Brasil ratificou o PQ em 23/08/02

O Protocolo entrou em vigor dia 16 de fevereiro de 2005

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Incertezas

- Quais os impactos deste aquecimento sobre o meio físico, em escala global e regional?
- Como serão distribuídos os impactos regionais?
- As mudanças serão gradativas ou bruscas?
- Como os impactos afetarão as atividades econômicas?
- Como os impactos podem ser mitigados?
- Como as sociedades poderão se adaptar?

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O que podemos fazer?



Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O que podemos fazer?

- Substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis
- Uso de energia renovável
- Manejo adequado na agropecuária e cultivo
- Controle de queimadas
- E principalmente...
- **MUDANÇAS NO PADRÃO DE CONSUMO**

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O que podemos fazer?

- Turbinas geradoras de energia eólica na Califórnia - 2000



Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O que podemos fazer?

- Estação de captação de energia solar na Itália



Italian Solar powerstation
©Greenpeace

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O que podemos fazer?

Smile -
Automóvel
eficiente
desenvolvido pela
Greenpeace a
partir de modelo
econômico de
mercado
(Renault)



SMILE - SMall, Intelligent, Light and Efficient
© Greenpeace 1997



AEAM TTS P

2007



2007
13ª SEMANA DE TECNOLOGIA
METROFERROVIARIA

13ª SEMANA DE TECNOLOGIA
METROFERROVIARIA

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Perspectivas globais

- Entrada em vigor do Protocolo de Quioto em 2005
- Implementação dos Mecanismos Flexíveis do Protocolo;
- Intensificação do mercado internacional de carbono
- Continua a controvérsia sobre metas de redução para os Países Não-Anexo I no 2o período do Protocolo.
- Cidades como atores relevantes.

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O que podemos fazer?

- **Cidades são parte do Problema**
- Atividades consumidoras de energia e portanto emissoras de GEE.
- Geração de GEE por lixo
- De 60-90% das emissões das cidades vêm do uso de combustível fóssil em geração de energia e transporte.
- Impacto indireto de ocupação desordenada e desmatamento reduzindo sumidouros de CO₂.

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O que podemos fazer?

- **Cidades são parte da Solução**
- Ação de fato, envolvimento direto na implementação de medidas que afetam o dia a dia dos cidadãos
- Grande potencial de projetos de pequena e média escalas elegíveis para o MDL - reduções de GEE reais
- Oportunidade para intercâmbio de informações, participação pública e envolvimento dos principais atores sociais (key stakeholders)

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

O que podemos fazer?

Redução de Emissões de GEE nas Cidades

- Projetos de eficiência energética (reduzir consumo)
- Energias renováveis (solar, gás de metano, álcool)
- **Redução das emissões de transporte**
- Redução de emissões de aterros sanitários com coleta seletiva e captura de metano para energia
- Tratamento de efluentes líquidos
- Políticas integradas de uso e ocupação do solo

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

A Campanha Cidades Pela Proteção do Clima - CCP

- A CCP é uma campanha global que visa diminuir a tendência de aquecimento global através da redução de emissões de gases causadores do efeito estufa (GEE) gerados por atividades urbanas e, ao mesmo tempo, melhorar a qualidade do ar e de vida, garantindo a sustentabilidade nas cidades.

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Benefícios Locais da CCP

- Melhorar a qualidade do ar
- Melhorar a saúde pública
- Reduzir o congestionamento de tráfego
- Reduzir os custos de operação municipal
- Contribuir para o desenvolvimento local
- Contribuir na geração de empregos
- Melhorar a qualidade de vida na comunidade

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Benefícios Globais da CCP

- Reduções mensuráveis de emissões dos GEE
- Mitigação dos impactos sobre o aquecimento global
- Dar o exemplo para governos nacionais
- Estimular a noção de cidadania planetária

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

A Metodologia CCP

- Cumprir 5 Marcos para reduzir as emissões e alcançar o desenvolvimento urbano sustentável:
 - **Marco 1** - Inventário de emissões e projeção
 - **Marco 2** - Definir meta de redução
 - **Marco 3** - Estabelecer Plano de Ação Local
 - **Marco 4** - Implementar Plano
 - **Marco 5** - Monitorar resultados

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

A Questão de Fundo

- Uma cidade CCP bem sucedida compreende que suas decisões do dia a dia causam impacto sobre o clima global e as mudanças climáticas, e age de forma a mitigar esses impactos, ao mesmo tempo em que resolvem questões prioritárias do município.
- Uma cidade CCP bem sucedida é aquela cujos cidadãos estão motivados a ter sucesso.

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Alguns resultados das cidades CCP

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

• Calcutá, Índia

- Reforma do sistema de bombeamento de água da cidade
 - Redução de emissões 1100 ton CO₂
 - Economia prevista de US\$83 mil por ano em 2 anos

• Potchefstroom, África do Sul

- Substituição das lâmpadas de iluminação pública e aeroporto local
 - Redução no uso de eletricidade de 337 megawatt hora
 - Evitadas 300 ton de CO₂ equivalente

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Alguns resultados das cidades CCP

RESÍDUOS SÓLIDOS

- **Adelaide, Austrália**

- Captura de metano de aterro sanitário

- Geração de 29 Gigawatt-horas anuais de eletricidade
- Abastecimento de 5 mil residências (substituição de carvão mineral)

- **Chicago, EUA**

- Programa de Coleta Seletiva Domiciliar

- 148 mil toneladas de CO2 evitadas

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Alguns resultados das cidades CCP

ENERGIAS RENOVÁVEIS

- Cidade do México, México
 - Aquecimento solar para água em residências
 - 50 mil sistemas solares em 5 anos
 - Expectativa de evitar 25 mil ton de CO

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Alguns resultados das cidades CCP

TRANSPORTE

- **Denver, EUA**

- Programa de transporte coletivo (passes) para funcionários municipais
 - Redução de 1,5 mil ton de CO2 equivalente
 - Economia de US\$ 250 mil por ano

- **Puerto Princesa, Filipinas**

- Substituição dos automóveis da ronda policial por bicicletas
 - 44 ton de CO2 evitadas

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Alguns resultados das cidades CCP

TRANSPORTE EM SÃO PAULO

PROPOSTAS PARA PL DE CLIMA DO MUNICÍPIO

- Estratégias de ampliação e otimização de transporte público e meios **NÃO MOTORIZADOS** de transportes;
- Ampliação da rede de metrô e trem;
- Utilização de trólebus em substituição ao ônibus a diesel;
- Taxação sobre combustíveis fósseis (pedagio urbano);
- Maior eficiência dos combustíveis utilizado no transporte;
- Promover alternativas de combustíveis renováveis aos combustíveis fósseis;
- Promover tecnologias para produção e utilização de veículos mais eficientes e menos poluentes; Promover a utilização de ônibus movidos por sistema híbrido, o qual proporciona a redução do consumo de combustível;

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Alguns resultados das cidades CCP

TRANSPORTE EM SÃO PAULO PROPOSTAS PARA PL DE CLIMA DO MUNICÍPIO

- Adoção de leis de zoneamento que envolvam bairros residenciais (assim como centros comerciais) relativamente densos em áreas de estações de transporte de massa, reduzindo assim o transporte individual;
- Estabelecer metas de redução de CO2 dos veículos automotores;
- Estabelecer metas e incentivos para frotistas adquirirem veículos mais eficientes sob o ponto de vista de consumo de combustíveis e poluição;
- Estabelecer campanhas de conscientização a respeito dos impactos locais e globais do uso de veículos automotores e do transporte individual, enfatizando questões relacionadas às opções de transporte, congestionamento e sua relação com a poluição;
- Estimular o desenvolvimento e utilização de tecnologias e veículos inteligentes, com equipamentos que fornecem dados sobre o trânsito;

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

A CCP na América Latina e Caribe

Sede: Secretariado para América Latina e Caribe,
em Buenos Aires, Argentina

Escritório de Projetos para o Brasil em São Paulo

Patrocínio: Agência de Desenvolvimento
Internacional Canadense - CIDA

Início: Outubro de 2001

Encerramento da fase piloto: março de 2006

Abrangência: Argentina, Brasil e Chile

Projeto inicial: entre 7 e 10 cidades



Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Resultados CCP-LACS até maio 2003

- 10 cidades participantes:
- Avellaneda e Buenos Aires na Argentina
- Betim, Goiânia, Palmas, Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Volta Redonda no Brasil
- Tomé no Chile

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Resultados CCP-LACS até maio 2003

- Software adaptado para ALeC (espanhol) - manual do usuário em espanhol e português.
- 8 Inventários de Emissões realizados (resultados parciais)
- 1 inventário iniciando
- Medidas implementadas na ALeC:
 - **Tomé e Porto Alegre: troca do sistema de iluminação pública**
 - **Betim, Goiânia e Volta Redonda: coleta seletiva de lixo**

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Conclusões

- "A Ação Local Move o Mundo"
- Ações efetivas de redução de emissões sendo implantadas, com resultados mensuráveis
- As ações falam mais alto que palavras: Enquanto os governos nacionais discutem os tratados, as autoridades locais dão o exemplo.
- Países cujos governantes não querem aceitar os compromissos têm nas cidades um exemplo de liderança na questão do clima.

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

A participação dos Cidadãos

- Informar-se
- Separar o lixo para a coleta seletiva
- Não fazer ligações de esgoto clandestinas
- Regular o motor dos automóveis
- Usar transporte público
- Usar bicicletas
- Economizar energia elétrica
- **E ACIMA DE TUDO: NÃO DESPERDIÇAR!**



Uso de lâmpadas eficientes reduz consumo de energia e evita emissões de CO₂

Foto: site www.changingclimate.org

Mudanças Climáticas e o Papel das Cidades

Sugestão de Sites Básicos para Consulta

- www.unfccc.de (Secretariado da Convenção do Clima)
- www.mct.gov.br/clima (Ministério de Ciência e Tecnologia - Programa de Mudanças Climáticas)
- www.centroclima.org.br (Centro do Clima da COPPE - UFRJ)
- www.forumclimabr.org.br (Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas)

A Ação Local move o mundo

Obrigada!

Como nos encontrar

Secretariado para América Latina e Caribe (LACS)

Av. Cerrito, 268, Piso 12

1010 Ciudad de Buenos Aires, DF Argentina

Tel: +54 11 4010 0300 int: 13131 Fax +54 11 4010 0300 int: 13125

Email: iclei-latam@iclei.org

Escritório de Projetos no Brasil:

Av. IV Centenário, 1268, Sala 212

UMAPAZ, Portão 7A, Parque Ibirapuera

CEP 04030-000 São Paulo, SP

Tel: +55 11 5084 3079 Fax: +55 11 5084 3082

Email: iclei-lacsbrasil@iclei.org

www.iclei.org/lacs

