

SUSTENTABILIDADE URBANA,

CONTRIBUIÇÃO DAS CIDADES FRENTE À
MUDANÇA CLIMÁTICA



CIDEU

com a colaboração de:



SUSTENTABILIDADE URBANA,

CONTRIBUIÇÃO DAS CIDADES
FRENTE À MUDANÇA CLIMÁTICA

Pág.04

CIDEU, ESTRATÉGIAS URBANAS E MUDANÇA CLIMÁTICA

Maravillas Rojo Secretária Geral do CIDEU

1

Pág.08

GOVERNANÇA URBANA DA MUDANÇA CLIMÁTICA

Pedro Acebillo Coordenador do CIDEU

2

3

CONTRIBUIÇÕES A UMA VISÃO SUSTENTÁVEL A PARTIR DAS CIDADES

Salvador Rueda Diretor da Agência de Ecologia Urbana de Barcelona (Espanha)

4

A CIDADE EM SUA DINÂMICA EM DIREÇÃO A SUSTENTABILIDADE

Joan Campreciós Coordenador Adjunto do Plano Estratégico Metropolitano de Barcelona (Espanha)

5

PROJETOS URBANOS PARA A SUSTENTABILIDADE

- Σ Mobilidade
- Σ Regeneração urbana
- Σ Energia
- Σ Resíduos
- Σ Projetos transversais

6

ANEXOS

- Σ Mercado de emissões
- Σ Projetos de MDL (Mecanismos de Desenvolvimento Limpo)
- Σ Estratégia no âmbito da mudança climática (União Europeia)
- Σ Acordo Mundial de Prefeitos e Governos Locais sobre a Proteção do Clima
 - Σ Slow Cities
 - Σ Novos modelos de cidade sustentável

7

GLOSSÁRIO

1

CIDEU, ESTRATÉGIAS URBANAS E MUDANÇA CLIMÁTICA

Maravillas Rojo
Secretária Geral do CIDEU

Identificar e conhecer projetos concretos, ou seja, situações que produzem respostas às perguntas que formulamos, é um bom caminho para conseguirmos explicar a realidade em que vivemos.

Uma das questões chave que hoje afeta a vida cidadã é a mudança climática e suas conseqüências. São poucos os que duvidam neste momento que o aquecimento do planeta pode, no século atual, desencadear fenômenos de magnitudes e repercussões imprevistas em cenários como a elevação do nível do mar, as migrações, as crises alimentares ou a geração de novos conflitos. Por isso, no âmbito do planejamento estratégico concorrente, que é o lugar comum onde compartilhar, entre todos, a cidade que queremos construir, é necessário incorporar de maneira transversal a sustentabilidade e contemplar o desenvolvimento de projetos que incidam na redução das emissões de CO₂.

Muitas cidades, entre elas as que integram CIDEU, estão implicadas e comprometidas neste novo paradigma e todas estão desenvolvendo projetos para mitigar os efeitos da mudança climática, abordando com novas ferramentas e propostas, aspectos da vida urbana tão significativos como a mobilidade urbana, a utilização de energias, o tratamento e gestão dos resíduos, a regeneração urbana ou os modos de vida, entre outros aspectos.

O objetivo da presente monografia do CIDEU é apresentar, a partir de experiências concretas, como as cidades estão dando respostas importantes aos novos desafios impostos pela mudança climática e como estas respostas incidem na vida

cotidiana e no seu planejamento estratégico. Queremos que seja um instrumento para compartilhar o conhecimento que as cidades dispõem neste âmbito, que seja um estímulo eficiente para promover intercâmbios e sugerir a implementação de novos projetos, que facilite a medição e interpretação do balanço de emissão e insumo de gases com efeito estufa em cada localidade e que permita gerar planos diretores convergentes com os planos gerais.

Sem dúvida alguma, os cenários atuais e, sobretudo, os previstos, apontam consideráveis mudanças nas condições de ocupação do planeta, na constatação de recursos naturais que devem ser protegidos ou em fontes energéticas que requerem novas contribuições científicas e tecnológicas para assegurar um melhor cenário futuro.

Certamente, a dimensão deste e de outros desafios, requererão novos esquemas de posicionamentos, de acordos internacionais. Os problemas já têm dimensão mundial e sua resolução não é possível sem políticas internacionais que abordem a questão a partir da perspectiva da globalidade e do convencimento de que os problemas já não são parciais ou estão localizados em espaços concretos do planeta. Ao contrário, têm uma importância e transcendência que implica na totalidade do planeta.

De qualquer maneira, é certo que a globalidade não exclui visões e políticas a partir de uma posição local que aborde a questão com o convencimento de sua contribuição e da importância de seus resultados ao objetivo geral. É mais, resulta imprescindível que o local e o global sejam complementares de maneira benéfica para reduzir os impactos negativos da

mudança climática. É nesta estratégia que, a partir do CIDEU, podemos, e queremos contribuir para formular novas propostas das cidades frente aos novos cenários da mudança climática.

O atualmente vigente protocolo de Kyoto foi um passo decisivo, mesmo que insuficiente, no compromisso dos Estados para reduzir as emissões de CO₂. Hoje, segundo o acordo das Nações Unidas, os países industrializados devem reduzir, no período 2.008-2.012, os níveis de emissão em 5,2% com relação a 1.990. Cabe dar um novo enfoque aos "Mecanismos de Desenvolvimento Limpo" nos meios urbanos porque, o mercado de transações originado se relacionava com a atividade produtiva, porém, estas atividades não contemplavam os MDL em centros urbanos. Ou seja, os sistemas de vida urbana, como a mobilidade, o uso do solo, a construção, a iluminação, as energias ou os aterros sanitários, origem de mais da metade das emissões de CO₂.

Por tudo isto, o XVI Congresso do CIDEU que se realiza na cidade de Gijón, aborda a sustentabilidade e a contribuição das cidades na melhoria da mudança climática como uma das questões de maior relevância no debate de futuro das cidades. Como rede de cidades ibero-americanas, analisa como as estratégias de crescimento urbano têm, no vetor da sustentabilidade, um dos desafios mais importantes a superar e integrar em seus modelos de desenvolvimento.

O planejamento estratégico urbano não pode estar à margem dos condicionantes e requisitos que comportam os parâmetros ambientais e do meio. O XVI Congresso do CIDEU é ocasião para levantar idéias e projetos que alcancem impactos positivos

no terreno da sustentabilidade das cidades, com o objetivo de dar visibilidade às respostas concretas formuladas e mostrar os benefícios a serem gerados. O CIDEU propõe melhorar a posição do urbano em Kyoto 2.

A presente monografia traz experiências concretas das cidades, projetos mundialmente pioneiros que alcançaram sua incorporação como MDL, como é o caso do Transmilenio, sistema de transporte de massa de Bogotá; projetos de captação e aproveitamento do biogás gerado em aterros sanitários; corredores ecológicos; projetos florestais de recuperação de colinas, encostas e ecossistemas estratégicos e de plantação de árvores para capturar CO₂; programas de qualidade do ar; novos sistemas de transporte público intermodal; tratamento de água, ou tantas outras iniciativas de extensão do uso de energias alternativas. Todos eles mostram como o debate da sustentabilidade encontra nas políticas de cidade um de seus valores mais dinâmicos, desde a convivência entre o público e o privado, e atua como um verdadeiro elemento de conscientização e de sensibilidade frente a esses novos cenários.

Nos diversos encontros das Sub-redes do CIDEU constatamos e compartilhamos aprendizados que nos conduzem à conclusão que as declarações têm pouco valor, e só as alternativas concretas podem dar-lhes credibilidade. Por isso, identificar projetos e resultados facilita melhores implementações das vontades expressadas. Somos conscientes de que temos que mudar urgentemente nosso modo de vida. A contribuição das cidades do CIDEU à sustentabilidade urbana nasce com a vontade de se converter em um referente, de ser um banco de dados que incorpore novas contribuições e iniciativas que configurem novos modelos de cidade.

O CIDEU, como rede de cidades, procura desta maneira, contribuir com as experiências das cidades-membro, favorecendo a difusão, assim como a capacidade de fortalecimento de alianças e intercâmbios no trabalho em rede. Rede entendida como veículo de intercâmbio de conhecimento e dos elementos destacados que resultem de sua implementação. Esta é uma das funções básicas do CIDEU, difundir conhecimento criado e gerado a partir das cidades, facilitando a multiplicação de resultados mediante a possibilidade de transferir experiências concretas a outras realidades urbanas que, mesmo com especificidades distintas, podem ter problemas similares.

O projeto, como processo concreto implantado em uma cidade, pode agregar conhecimento acerca da implementação do problema que se pretende resolver, do método, da tecnologia, dos recursos utilizados ou de quais foram as variáveis ao longo de sua implantação. E, em especial, possibilitando a avaliação de seu impacto.

Espero que a publicação que lhes apresento, contribua para estes objetivos. Assim como a estabelecer contatos com as cidades que colocaram em prática os projetos de interesse de cada leitor. Para uma maior facilidade de leitura, os projetos foram estruturados em cinco âmbitos: Mobilidade, Regeneração Urbana, Energia, Resíduos e Projetos Transversais.

Quero agradecer a todos os que tornaram possível a elaboração desta monografia com seus artigos, projetos, coordenação técnica e, em especial, agradecer a AECID (Agência Espanhola de Cooperação Internacional e Desenvolvimento) por sua colaboração e constante apoio ao CIDEU, que nos permite

trabalhar conjuntamente no avanço do pensamento estratégico urbano e na qualidade de vida da cidadania.

Os meios urbanos e, portanto, o cenário das políticas públicas, seus governos e atuações do conjunto de atores urbanos é o lugar onde são produzidos os projetos que apresentamos. São nas cidades que devem ser implementadas ações para defrontar a mudança climática, porque a mudança climática é global, porém se manifesta localmente. São as cidades e os cidadãos que a geram e sofrem suas conseqüências. As cidades devem adaptar-se às conseqüências da mudança climática, devem conseguir diminuir seus efeitos na vida diária e impulsionar mudanças para reduzir as emissões.

Se os meios urbanos são ativos frente à mudança climática e o desenvolvimento das cidades não está à margem de tal mudança, se incorporarão novas culturas e novas formas de vida que permitirão alcançar processos de desenvolvimento estratégico, com sentido de futuro sustentável.

Esta publicação, e o Congresso de Gijón, expressam a aposta e o compromisso do CIDEU para alcançar uma qualidade de vida da cidadania com sustentabilidade e a confiança de que, além de necessário, é possível.

Maravillas Rojo

2

GOVERNANÇA URBANA DA MUDANÇA CLIMÁTICA

Pedro Acebillo
Coordenador do CIDEU

Mudança climática é a modificação do clima pela ação humana em escala planetária. Vai além das variações que consideramos historicamente explicáveis por causas naturais ou as lentamente induzidas. Estas mudanças se manifestam como fenômenos climáticos: chuva, temperaturas e sistemas glaciais, regime de ventos ou correntes marinhas, e causam um impacto negativo muito forte sobre os equilíbrios estabelecidos no planeta.

Considera-se que a mudança climática atua como fator crucial contrário à sustentabilidade do planeta, numa tal velocidade que é cada dia mais urgente implementar uma resposta global e local proporcional ao desafio que enfrentamos.

A sustentabilidade tem uma inquestionável dimensão ambiental, porém intimamente relacionada a ela, também existe a dimensão econômica e social. Isto é correto no âmbito global e é especialmente evidente quando nos referimos à sustentabilidade urbana. O episódio de fome vivido em certos países pouco desenvolvidos exemplifica esta inter-relação. A modificação do regime de chuvas e outros fatores como a emergência de mercados no Oriente e a produção de bioenergia, deram lugar a um aumento generalizado do preço dos alimentos básicos. Como costuma ocorrer, esse aumento induz fortes tensões especulativas e de monopólio, o que repercute dramaticamente nos mais fracos e pode produzir um dos episódios de fome mais mortíferos dos últimos tempos nos países menos desenvolvidos. Isto forçará novas migrações e ações de depredação meio-ambiental, fechando da pior maneira o ciclo da não-sustentabilidade.

A sustentabilidade tem uma dimensão econômica e social, especialmente no âmbito urbano.

Os sinais do mercado não são suficientes para provocar a mudança necessária.

Para poder devolver a nossos filhos o planeta que eles nos emprestaram em condições habitáveis, urge reduzir o impacto que os modos de vida propostos pelo mundo desenvolvido têm sobre o clima. É preciso repensar os sistemas produtivos e de mobilidade, usando tecnologias e energias apropriadas, racionalizando e ordenando o uso de um recurso escasso como é a água, e pensando estrategicamente a cidade para a sustentabilidade, já que é nela que se concentra oitenta por cento da humanidade.

Quando falamos de mudar os modos de vida, nos referimos implicitamente à necessidade de desenvolver um grande esforço de mudança cultural. Quando o barril de petróleo custa 120 dólares no mercado internacional, um claro sinal é emitido com relação à necessidade de mudar o modelo energético. Porém, este tipo de sinal não é suficientemente potente para mudar a realidade com o radicalismo e urgência necessária já que são recebidos pelos governos através da paralisia ortodoxa. Porém, além disso, é necessária uma forte liderança dos governos locais, priorizando as condições da sustentabilidade, ao mesmo tempo em que se aposta na utilização da estrutura do governo local para apoiar e conduzir a governança dessa sustentabilidade.

Queremos distinguir bem a diferença entre governo e governança, já que a última é um modelo alternativo e complementar de governo baseado na participação dos atores implicados, como forma de alcançar a mudança cultural e a cumplicidade da cidadania na tarefa de tornar a cidade sustentável. Este modelo de governança que propomos se apóia em cinco eixos:

1 Aplicar uma maneira estratégica de pensar a sustentabilidade de cada meio, com soluções próprias a problemas e cenários específicos, porém sem perder a visão global.

Neste ponto, é primordial a boa definição dos cenários a curto e médio prazo, a análise de ameaças, pontos fortes, debilidades e oportunidades; e a elaboração e adaptação de soluções verdadeiramente estratégicas, de modo que logo sejam respaldadas pela cidadania por seu impacto na melhora da qualidade de vida.

2 Acordar a concorrência para as estratégias de sustentabilidade urbana, setorial, administrativa e territorial.

Já fizemos referência ao caráter multidisciplinar da sustentabilidade, o que nos leva a buscar a concorrência setorial das soluções estratégicas. A concorrência territorial merece especial consideração, tendo em conta aspectos importantes como, por exemplo, a interação entre rural e urbano, já que diminuem ou geram CO₂, ou a capacidade das áreas metropolitanas para criar soluções em rede, entre outras opções que destacam a importância de pensar o território em concorrência, a partir de distintos ângulos. Finalmente, é necessário ter em conta que, no meio onde residem os cidadãos, e para prestar-lhes bom serviço, a atuação de administrações de tipo local, regional, ou nacional se sobrepõem. Cada uma intervém com sua própria visão estratégica, ou às vezes sem ela, necessitando da concorrência (convergência) para poder olhar com uma perspectiva maior do que a oferecida por cada período eleitoral.

3 Concretizar as formulações genéricas que todos os planos estratégicos incorporam em relação à sustentabilidade e à mudança climática, em projetos estratégicos.

Está na moda afirmar que a cidade, e quase todo o resto, deve ser sustentável. Pensando nas estratégias locais relacionadas com o tema, podemos escrever muitas soluções perfeitamente intercambiáveis entre distintas cidades, sem com isso desencadear o processo de mudança que pode gerar um projeto com atividades, recursos, calendário, orçamento, equipes humanas e avaliação do impacto esperado, bem definidos. Talvez por isso, esta seja a mais importante das bases da governança.

Com relação à mudança climática, os projetos podem estar relacionados com: mobilidade, tratamento de resíduos sólidos urbanos, criação de sumidouros de CO₂, eficiência energética e uso e reutilização da água. Com eles, podemos abrir uma carteira de projetos de tipologia especial, como, por exemplo, as relações com o meio urbano ou os projetos de escala metropolitana. Relacionada com estes projetos meio-ambientais, a sustentabilidade urbana também requer projetos fiscais e de emprego para assegurar a sustentabilidade econômica, e de projetos de segurança e equidade para garantir a sustentabilidade social.

4 Definir e implicar os atores envolvidos, com agenda e orçamento.

Definimos a governança como o governo de e para a participação. Sabemos da complexidade e limitações deste tipo de propostas. Por isto, propomos adequar o fim e os meios. A governança é chave quando se persegue a mudança cultural, quando é necessária a implicação dos atores para garantir a qualidade da solução, e quando podemos colocar uma proposta de trabalho coerente, com agenda e orçamento. A governança pode conseguir que os cidadãos paguem impostos ou utilizem a bicicleta e, além disso, obtenham satisfação com isto.

5 Prever e gerir as contradições entre governança e governo local.

Não é a mesma coisa o exercício do governo local com ou sem governança. Invariavelmente surgem contradições entre um e outro que podem e devem ser geridas. Reconhecê-la e abordá-la desde o princípio faz parte da solução que deve ser construída em cada entorno.

3

CONTRIBUIÇÕES A UMA VISÃO SUSTENTÁVEL A PARTIR DAS CIDADES

Salvador Rueda

Diretor da Agência de
Ecologia Urbana de Barcelona (Espanha)

A espécie humana fundamentou suas organizações em três regimes metabólicos. O primeiro regime coincide com as sociedades caçadoras coletoras do Paleolítico. Eram sociedades que dependiam da energia solar, que era "tomada" dos frutos e animais que cruzavam seu caminho nômade. O segundo regime, já no Neolítico, foi desenvolvido pelas sociedades agrícolas, já assentadas no território. Os núcleos urbanos eram construídos no centro de um círculo cujo raio coincidia com a distância que poderia ser percorrida por um dia a cavalo. A organização dos assentamentos era significativamente superior à criada pelos povos nômades. A complexidade destes não era muito elevada e era fruto dos excedentes (uma vez coberta a sobrevivência) que a produção proporcionava; uma produção que, de novo, dependia do sol. Há relativamente pouco tempo muitos povos, tanto na América Latina, como na Espanha, seguiam as pautas do segundo regime metabólico. A estrutura de povoados distantes 20 km um dos outros, pode ser vista em mapas de certa escala, constituindo, ainda, a base territorial urbanizada.

O terceiro regime metabólico é iniciado com o uso dos combustíveis fósseis. Com eles, e com o uso de tecnologia para o transporte, se multiplica o número de movimentos horizontais e a distância das viagens. Ampliam-se os intercâmbios e, a produção artesanal, abre espaço à transformação industrial dos materiais. A competitividade entre territórios é acentuada e ampliada em escala global. A estrutura dos assentamentos deixa de ter limites precisos, onde o campo é campo e a cidade, cidade, para, copiando modelos urbanos anglo-saxões, estender-se pelo território de modo disperso e sem a mistura

É necessário modificar o atual modelo urbano a um modelo de cidade compacta e complexa.

É necessário repensar o urbanismo atual para incluir os três planos técnicos instrumentais.

de usos que caracterizava a cidade mediterrânea. Os polígonos industriais se separam dos núcleos urbanos, a residência se estende por territórios amplos separados em urbanizações. Os parques de escritórios, universidades, áreas comerciais, etc. se convertem em zonas mono-funcionais unidas umas com outras por infra-estruturas viárias.

A forma de produzir cidade se converte na causa principal das emissões de gases de efeitos estufa. A expansão urbana obriga a uma motorização cada vez maior e isto fez com que o setor transporte se convertesse no primeiro consumidor de energia urbana, mais do que a atividade econômica e a residência.

Faz tempo que se sabe que a batalha pela sustentabilidade se ganhará ou se perderá nas cidades. A organização de nossos sistemas urbanos, a partir de agora, é a chave para defrontar um dos desafios mais importantes que temos como sociedade: garantir o futuro de nossas sociedades, preservando o funcionamento dos sistemas que nos dão suporte, entre outros, o sistema atmosférico.

As cidades consomem, direta ou indiretamente, a maior parte dos recursos naturais. Aproximadamente 75% da energia é consumida pelos sistemas urbanos e são eles, portanto, os responsáveis pela maior emissão de gases de efeito estufa.

A primeira coisa a fazer, se queremos mudar a tendência atual de produzir cidade (a principal responsável pelo atual fluxo de emissões de gases de efeito estufa), é modificar o atual modelo urbano e voltar ao modelo de cidade compacta e complexa,

fazendo com que a densidade seja suficiente para desenvolver as funções urbanas básicas e um modelo de mobilidade baseado nos modos de transporte alternativos ao veículo privado. Somente quando a compactação é suficiente, alcançamos a massa crítica para que o transporte público funcione, e se multipliquem as viagens a pé e bicicleta. Por outro lado, as tipologias de edificação da cidade compacta se decantam em direção a edifícios plurifamiliares que demandam recursos (água, energia e materiais) muito menores do que a tipologia de cidade dispersa baseada em moradias unifamiliares que podem consumir mais do que o dobro de um apartamento.

O segundo projeto obriga a repensar o urbanismo atual, ancorado na resolução de conflitos dos séculos XIX e XX de caráter social, de salubridade ou de mobilidade mal resolvida. O novo urbanismo deve encarar os principais desafios que temos hoje como sociedade, que são os relacionados com a sustentabilidade na era da informação e conhecimento. Sem um novo urbanismo, variáveis como a energia, água, biodiversidade em toda sua extensão,... não têm cabimento. Seguramente, tampouco tem cabimento sua transformação em gases geradores da mudança climática.

Para isso, é necessária uma mudança do marco instrumental de caráter técnico que supere o plano em superfície, substituindo-o por três planos em escala urbanística: um em altura, um em superfície e um no subsolo. Quando temos três planos é possível incluir, entre outras, variáveis como a energia e a água, seja para captação, distribuição ou armazenagem. Podemos planejar porcentagens de autogeração energética com energias

A melhora na curva de emissões de gases se fundamenta na reabilitação.

renováveis não emissoras de gases de efeito estufa; ou mesmo porcentagens de uso de água não potável que pode representar a metade do consumo e, com isso, reduzir a metade da quantidade energética que implica a água potável (em tratamento e distribuição).

O novo urbanismo está dotado de um painel de condicionantes e indicadores que, de forma coerente entre si, colocam as bases de desenvolvimentos urbanos mais sustentáveis. O painel cria o terreno de jogo para construir cidades compactas, complexas, eficientes no consumo de recursos e estáveis socialmente. O painel de indicadores que proponho foi desenvolvido com o Plano Especial de Indicadores de Sustentabilidade para a Atividade Urbanística de Sevilha, inserido no PGOU desta cidade e está disponível em www.ecourbano.es.

O novo urbanismo deve desenvolver seu próprio marco normativo e, por sua vez, o marco organizativo que se acomode aos objetivos de criação de cidades mais sustentáveis na era da informação.

O terceiro projeto está relacionado com a edificação. A estratégia para conseguir que a curva de emissões de gases de efeito estufa não se incremente, está fundamentada somente nos projetos de reabilitação. Qualquer outro projeto de nova construção supõe um aumento de gases e, ao final, teria um incremento nulo com edifícios de emissão zero. Como se pode imaginar, ainda estamos muito longe de que a sociedade: as instituições, os promotores e inclusive os cidadãos, entendam

que a nova arquitetura deveria aproximar-se a um balanço com ausência de emissões de gases de efeito estufa. As políticas urbanas de moradia e as relacionadas com o crescimento econômico ligado à construção têm como objetivo principal a reabilitação integral de bairros, ao menos desde o ponto de vista da sustentabilidade e da mudança climática.

O quarto projeto é centrado na mudança de modelo de mobilidade e espaço público, hoje materializado pelo uso indiscriminado do veículo privado.

O tráfico motorizado em nossas cidades é hoje, sem dúvida, o fator que mais disfunções gera no conjunto dos sistemas urbanos. O nível de pressão que exerce sobre o espaço público é de tal magnitude que o inutiliza, em boa medida, para exercer outras funções que não sejam as da mobilidade.

Como citado, o transporte é o setor que mais energia consome do conjunto de setores urbanos consumidores. Uma das conseqüências é o aumento das emissões poluentes que, em muitos casos e para diversos poluentes, superam os limites estabelecidos pela legislação. Os efeitos dos poluentes atmosféricos urbanos sobre a saúde foram avaliados e a mortalidade e morbidade que lhes são atribuídas fazem com que o problema tome outra dimensão. Na Espanha, a contaminação atmosférica é responsável por ao menos 16.000 mortes, número que multiplica por quatro as mortes produzidas em acidentes de trânsito e por onze as causadas por acidentes de trabalho. Nas cidades latino-americanas o cenário não é melhor, sobretudo nos centros urbanos. As emissões poluentes

Mantendo a funcionalidade urbana atual, é necessário reduzir o impacto dos sistemas de mobilidade e liberar o espaço público para devolvê-lo ao cidadão.

procedentes dos automóveis são inclusive piores devido ao envelhecimento do parque automotivo. Supõe-se que, os recentes estudos epidemiológicos realizados na Europa, como o APHEIS⁽¹⁾, se estenderão aos países latino-americanos e, lamentavelmente, se espera que a morbidade e mortalidade alcance cifras ainda maiores do que as registradas no caso espanhol, tomado como exemplo.

A cidade agora é um saco "de lixo" gasoso comparável com outros cenários pretéritos quando o lixo sólido permanecia junto ao lugar de residência, ou as águas residuais (a urina) caíam das janelas, acompanhada do grito: "água!". A situação atual da contaminação atmosférica seguramente será para as gerações futuras um cenário de primitivismo comparável a outros fluxos residuais antes mencionados e que hoje são considerados inadmissíveis.

Uma vez identificado o problema, falta propor soluções que reduzam o nível de impacto e disfunções da situação atual, sem perder nem um ápice da funcionalidade e a organização urbana. Para isto, é necessário aprofundar em certas bases epistemológicas que apontem o porquê das soluções propostas.

Em primeiro lugar, é necessário entender que a cidade tem sentido quando existe espaço público (a casa de todos) que reúna os cidadãos, não importa sua condição social, e dê acesso a atividades diversas. Também é preciso entender que a carta de natureza do cidadão é dada pelo espaço público, que utiliza sem restrições. Este era o cenário antes da aparição do veículo a motor. Se observamos as filmagens do princípio

do século XX, por exemplo, as gravadas pelos irmãos Lumière, nos damos conta que os movimentos dos ocupantes da rua: charretes, transeuntes, recadeiros, etc., são caóticos e emaranhados, porém com uma característica: ocupavam o espaço público em sua totalidade, sem restrições.

A aparição do automóvel, cujo objetivo era ir o mais rápido possível da origem ao destino, chocava frontalmente com a forma vigente de ocupar a rua, incompatibilizando seu objetivo com o resto de usos e funções do espaço público. Em geral, a solução foi destinar o centro da rua ao automóvel e reservar faixas grudadas aos edifícios para os que fossem a pé. Não se davam conta que, com esta solução, o cidadão, que assim o era porque ocupava o espaço público sem restrições, passava à categoria de pedestre. De todos os comportamentos possíveis a realizar na rua lhe restava somente o de transporte.

As soluções que se empreendam com os novos planos de mobilidade e espaço público, devem devolver a carta de natureza ao cidadão, liberando a maior parte do espaço público, hoje submetido à tirania do automóvel.

Um dos erros capitais que permite entender a atual ocupação do espaço público foi confundir a escala da célula básica dedicada à motorização. Antes da aparição do automóvel a célula básica para ordenar a cidade era o quarteirão. Uma peça urbana que tinha cinquenta, sessenta, cem metros de lado, perfeitamente adaptada aos que se moviam a pé, inclusive aos que se moviam por tração animal. A cada 100 metros podia-se mudar de direção, ao mesmo tempo em que era possível

¹ APHEIS, www.apheis.net

instalar inúmeras atividades em cada frente de rua. Imaginemos que, de lado, o quarteirão tivesse dois quilômetros de comprimento. Para os que estão a pé seria insuportável, sobretudo psicologicamente.

Quando apareceu o carro, o erro foi fazer uso da mesma célula urbana usada pelo pedestre. Naquele preciso instante o novo artefato se apoderava da rua, expulsando aos que não usavam carro e fazendo sentir suas peculiaridades emissoras de ruído, poluição atmosférica, perigo, etc.

Os automóveis, que na cidade se movem quatro vezes (em média) mais rápido que os que vão a pé, tem seu fluxo otimizado quando não existem restrições de passo: voltas, filas duplas, etc. Eles devem contar com uma nova célula básica que, cumprindo as mesmas características de flexibilidade que tem a atual para o pedestre, se acomode às suas características. Uma nova célula de 400x400 m, ou seja, um superquarteirão encaixa perfeitamente com as peculiaridades do automóvel.

A onda semafórica se otimiza, e a cada 400 metros é possível mudar de direção. Sem perder flexibilidade (uma célula de, por exemplo, dois quilômetros seria muito rígida), o fluxo se otimiza e a velocidade se incrementa.

A união das diferentes células urbanas para a motorização dá lugar a uma rede de vias básicas adaptada às características do automóvel. São vias adequadas para que circule o veículo de passagem, ou seja, o veículo que quer ir de uma ponta a outra, da forma mais rápida possível. Pelas vias básicas também

circula o transporte público de superfície. Não fazê-lo, suporia penalizá-lo.

Nas vias internas ou também nos polígonos internos que criam as vias básicas, o veículo de passagem não deveria circular. Se lhe déssemos direito de passagem estaríamos no mesmo lugar que estamos agora. O veículo de passagem é a "besta negra", é o veículo cujo objetivo é incompatível com o resto dos usos e funções do espaço público. Quer atingir a máxima velocidade e isto é praticamente incompatível com a distribuição urbana (a carga e descarga), com o uso da rua para jogar, para ir à escola das crianças sem perigo, para estar, para a festa e o mercado,...

No interior dos superquarteirões teriam cabimento todos os veículos, menos o veículo de passagem: o veículo do residente, a C/D (carga e descarga), o que vai a pé, a bicicleta. Todos são compatíveis entre eles, acomodando sua velocidade ao mais lento, ou seja, ao pedestre. Os superquarteirões são zonas 10 (10 km/h). Por outro lado, os usos e funções do espaço público se multiplicam.

A qualidade urbana se incrementa no interior dos superquarteirões. Com ruas de mão única acessíveis para todo o mundo, se reduz a poluição atmosférica e a emissão de gases de efeito estufa, o ruído, o perigo, a vegetação substitui os carros, a rua se enche de atividades e a segurança é incrementada. Melhoram as variáveis fisiológicas de bem-estar: paisagem, sonoro, qualidade do ar e conforto térmico. Melhoram as variáveis físicas e ergonômicas: acessibilidade, proporção

É possível evitar as emissões de gases por meio de centrais de metanização.

da rua dedicada aos pedestres e, finalmente, melhora das variáveis perceptivas e psicológicas: com mais diversidade de atividades, novas atividades atrativas, maior volume verde.

O quinto projeto está relacionado com a gestão dos resíduos urbanos. Um dos mais importantes focos de emissão de gases de efeito estufa são os aterros sanitários. A fermentação anaeróbica dos resíduos orgânicos gera metano (CH₄) que tem um efeito estufa 21 vezes superior ao dióxido de carbono (CO₂).

Hoje, para evitar as emissões na atmosfera da ingente quantidade de gases de efeito estufa que a matéria orgânica residual gera, é possível canalizar os fluxos para centrais de metanização que estabilizam a matéria orgânica e extraem o metano. São inúmeras as cidades que optaram por construir digestores em centrais de metanização para estabilizar os fluxos orgânicos com o fim de obter adubo e energia com a combustão do metano (normalmente em motores conectados à rede elétrica).

Há algumas décadas, os gestores de alguns aterros sanitários no mundo decidiram captar as emissões de metano para produzir energia elétrica. Em alguns casos, nos arredores dos aterros se instalaram determinadas atividades econômicas que eram fornecidas com a energia gerada a partir da combustão do biogás. A princípio, antes de saber o alcance sobre o clima da emissão dos gases de efeito estufa, o biogás era captado com fins estritamente energéticos.

A quantidade que pode ser captada, depende do volume de matéria orgânica depositada. Em aterros sanitários como o

Garraf, em Barcelona, as emissões de biogás permitiriam fornecer energia ao conjunto da frota de ônibus da TMB Transportes Metropolitanos de Barcelona (aproximadamente 1000 ônibus) que consomem 23 milhões de litros de diesel e a frota de caminhões de coleta de resíduos que consomem, aproximadamente, 1 milhão de litros de diesel. O CO₂ equivalente que se economizaria potencialmente com uma operação deste tipo seria de 53.000 toneladas ao ano. O exemplo de Barcelona é perfeitamente transferível a qualquer aterro sanitário latino-americano e, os valores de produção de biogás podem ser inclusive mais elevados devido à maior porcentagem da fração residual do lixo doméstico encontrado em Barcelona.

O sexto projeto é centrado no ciclo hídrico. A água que chega a nossas casas utiliza uma quantidade energética considerável e, por isso, com uma emissão de gases de efeito estufa nada desprezível. A captação, o tratamento e a distribuição da água para as cidades devem ser incorporados na agenda das políticas para mitigar a mudança climática. Para conseguir mudanças substanciais na gestão da água, o atual marco conceitual e normativo deverá ser modificado. A gestão da água deve estar vinculada à gestão das bacias hidrográficas em termos parecidos aos desenvolvidos pela Diretriz Marco da Água na Europa, onde não se trata somente de proporcionar água de maior ou menor qualidade, mas que devem estar acompanhadas, simultaneamente, de uma melhora dos cursos d'água tanto superficiais como subterrâneos e dos ecossistemas que os contêm. Isso obriga a uma gestão integral da água, onde a captação de água crua e o vertido de águas residuais não suponham um impacto irremediável dos sistemas hídricos em termos ecológicos.

As soluções no ciclo hídrico devem contemplar os cursos d'água e não deslocar os problemas a outros âmbitos.

As soluções adotadas não podem deslocar o problema a outros âmbitos. Em alguns lugares com escassez de água estão sendo propostas soluções que transferem o problema da escassez, ao âmbito da energia. Uma das soluções adotadas é a dessalinização.

Dessalinizar um m³ de água do mar supõe um custo energético entre 4 e 5 kwh. Por exemplo, obter 60 hm³ de água dessalinizada, suporia um consumo de 270 milhões de kwh, equivalente ao consumo uma população de 250.000 habitantes ou, também, o equivalente a 51 milhões de deslocamentos em veículo privado. O CO₂ equivalente que isso suporia se eleva a 55.000 toneladas ao ano. Estas cifras mostram como pode ser perigosa a adoção de certas medidas em relação à mudança climática.

Concluindo, a mudança climática e sua mitigação dependem das políticas urbanas que sejam desenvolvidas a partir de agora. A batalha se ganhará ou se perderá nas cidades. É

necessário mudar o enfoque desenvolvido até o momento que incidia unicamente nas políticas energéticas para, além disso, centrar-se nos processos propriamente urbanos: o modelo de ocupação do solo, o tipo de urbanismo, o modelo de mobilidade, edificação, metabolismo... Definitivamente, é necessário incidir, de modo sistêmico, nos aspectos-chave consumidores de energia na implantação e, sobretudo, no funcionamento de cada um dos âmbitos dos sistemas urbanos.

4

A CIDADE EM SUA DINÂMICA DIREÇÃO À SUSTENTABILIDADE

Joan Campreciós

Coordenador Adjunto
do Plano Estratégico Metropolitano
de Barcelona (Espanha)

Nos últimos anos, os estudos e análises sobre o desenvolvimento das cidades e modelos de organização dos espaços territoriais urbanos, abordaram com maior profundidade a importância das mudanças no meio e sua repercussão. As tendências de crescimento do fenômeno urbano em uma dimensão global e a incidência que pode ter nas condições da viabilidade de futuro, puseram ênfase na conveniência de também incorporar variáveis da mudança climática nos estudos e perspectivas de evolução das cidades.

É de conhecimento geral que o processo de crescimento das cidades e o posicionamento do fenômeno urbano como um dos eixos centrais, explicam o crescimento dos países e de suas economias. A cidade adquire um maior protagonismo mundial. A população vive majoritariamente nas cidades e estas se consolidam como o centro das atividades econômicas e um dos eixos estruturais dos fenômenos sociais e culturais que configuram a sociedade atual.

Na maioria dos casos, este crescimento foi produzido sem o suficiente impacto em seu entorno e meio. O próprio êxito do processo evidencia suas debilidades e pode ser, também, sua própria inviabilidade a longo prazo.

Em definitivo, a análise e a própria realidade provocaram uma certa aproximação entre os posicionamentos de defesa do meio e as teorias sobre o crescimento das cidades e de seus modelos de desenvolvimento. Esta aproximação se insere, em sua maior parte, nas tendências referentes aos processos de urbanização, na concentração da população em grandes urbes ou áreas

O crescimento das cidades explica o dos países e de suas economias

Aos fatores tradicionais de crises, é necessário incorporar outros vinculados ao excesso de consumo ou excesso de impactos negativos.

As cidades são unidades de consumo e com uma tendência clara ao crescimento.

metropolitanas, e nos processos de mudança nos sistemas produtivos das economias. Tudo isto gerou um importante crescimento dos serviços e das atividades em setores produtivos de acentuado caráter urbano pela sua capacidade de convivência com outros usos do território de caráter residencial e de equipamentos de serviços às pessoas.

A certeza aparece no cenário da análise já que é inevitável abordar os modelos e as políticas de desenvolvimento urbano no mesmo plano e, em estreita relação com os condicionantes gerados pelo meio e os impactos que o processo urbano provoca. Aos fatores tradicionais de crise das cidades, como podem ser os aspectos de caráter econômico, social, demográfico ou de posicionamento exterior, é necessário incorporar a crise de um possível modelo insustentável, por seu excesso de consumo de recursos ou produção de recursos com impacto negativo no meio.

Esse processo não deve reforçar os enfoques que argumentam a contradição entre os modelos de proteção do meio, em sua acepção mais ampla, e o necessário progresso das cidades. Deve introduzir novos parâmetros que permitam contemplar os fenômenos de consolidação das cidades, como tendências estreitamente vinculadas e dependentes de nossos meios e de seus possíveis limites.

Por tudo isso, a cidade, entendida em sua concepção mais abrangente possível, como assentamento de pessoas, empresas e serviços, é em si mesma, um eixo central no debate e solução dos novos riscos da sustentabilidade no mundo. Ao mesmo

tempo, é uma expressão evidente de novas oportunidades para sua abordagem e resolução. Isto se forem implementadas políticas que afetam aos modelos de desenvolvimento e de concepção de tendências em direção a novas formas de cidade e de seu impacto no meio.

A cidade é, ou pode ser, um dos atores mais importantes, a que deve dar repostas concretas aos novos desafios da sustentabilidade. E, ela deve ser o cenário onde implantar políticas urbanas para a melhoria do meio e sua preservação.

Para abordar o papel e a posição das cidades neste cenário é útil entendê-las como espaços de alta densidade demográfica, atividades econômicas, equipamentos residenciais, infra-estruturas. Resumindo, em desenvolvimentos urbanísticos que têm um forte impacto nos cenários do meio e nos recursos naturais de seu entorno territorial.

A cidade como ente de consumo

Concebido o fenômeno urbano partindo desta dimensão, é possível entender, de maneira direta, que o desenvolvimento das cidades pode ser aceito, entre outras muitas acepções, como um processo contínuo com elevadas taxas de consumo. As cidades são unidades de consumo e com uma clara tendência ao crescimento.

O conceito de cidade é uma função de consumo composta por muitas variáveis e, além disso, tem um caráter inato. Poderíamos chegar a afirmar que uma forma de êxito de uma cidade é sua capacidade de consumo. Poderíamos chegar a considerar que

A cidade introduz e gera novos elementos, alguns deles negativos, que incidem nos padrões da sustentabilidade.

uma cidade que não consome é uma cidade que não tem êxito ou que não tem desenvolvimento econômico. A cidade que cresce, consome bens, serviços e recursos, evidencia sintomas de expansão, de crescimento em suas taxas de produtividade, de incremento da produção e de seu maior peso na contribuição à renda nacional.

Obviamente, esta visão expressamente mercantilista requer novos matizes e elementos que agreguem novos valores no crescimento e na atividade própria de uma cidade: a eficiência de recursos e adaptação ao meio.

Sendo assim, o consumo e a demanda são crescentes em muitos dos elementos que, de maneira tradicional, caracterizam o funcionamento de uma cidade. A cidade como consumidora de bens e de serviços e, especialmente neste caso, de consumidora de território, energia, recursos e insumos básicos, entre muitos outros.

Este consumo gera manifestações de alta preocupação sobre sua dimensão e tendência, às vezes exponencial. A configuração das mega-cidades, grandes metrópoles ou grandes áreas metropolitanas, são algumas de suas conseqüências e seus exemplos mais esclarecedores. Frente a esta tendência:

A sustentabilidade é possível no mesmo ritmo, com garantias de viabilidade?

Os processos de deslocamento entre o rural e o urbano são parte de uma tendência que evidencia sintomas de expansão

e fortalecimento que manifestam uma nova reordenação demográfica dos países e uma nova estrutura no uso dos territórios. Áreas com uma forte concentração, frente a territórios com indicadores de ocupação do espaço muito dispares.

Como resposta a esses processos, aparece o debate: cidade compacta ou dispersa. No centro desta questão, devido ao processo de urbanização, aparecem problemas sobre o consumo de solo, mobilidade, economia energética, gestão de resíduos ou fragmentação de espaços naturais e eficiência na gestão de recursos, entre muitas outras variáveis que poderíamos considerar.

A cidade como ente gerador

Junto a esta dimensão, também é necessário considerar a cidade que gera e incrementa, por meio de sua atividade cotidiana, fatores de risco com relação à sustentabilidade. Este processo gera consideráveis perdas em sua capacidade de sustentabilidade e reduções significativas na qualidade de seu meio: poluição, emissão de gases, redução de espaços verdes, engarrafamentos, barulho, poluição luminosa, etc.

A cidade introduz e gera, constantemente, novos elementos, alguns deles negativos, que incidem nos padrões da sustentabilidade. Esta pode ser uma visão da contradição aparente do fenômeno urbano e de sua implicação na perda das garantias da sustentabilidade.

Os impactos insustentáveis estão em proporção direta com a dimensão e magnitude do desenvolvimento urbano. Quanto

A cidade é um espaço para formalizar modelos distintos e atuar como elemento de dinamização da mudança.

maior é a cidade, parece lógico pensar que maior deve ser sua dimensão e maior seu impacto através das atividades nela realizadas.

É verdade que estes elementos são distintos em função da tipologia de cidade e, em especial, de seu sistema produtivo. Podemos encontrar sistemas de caráter industrial tradicional, com altas doses de efeitos negativos no meio, e outras em processo de transição à nova economia, menos nociva ao meio. Em qualquer caso, sempre poderemos analisar a cidade como ente produtor de custos ambientais.

Sem dúvida, esta dimensão da cidade como produtora de fatores negativos, pode nos conduzir a contemplar os fenômenos urbanos, entendidos pela relação de produção, como inerentes à necessidade de mobilidade das pessoas e mercadorias. Uma cidade sem esta capacidade deixaria de cumprir com um de seus objetivos básicos e entraria em contradição com uma de suas principais funções: lugar de encontro e de intercâmbio entre pessoas, territórios, serviços ou produtos. A cidade implica mobilidade e sua melhoria é uma das chaves do êxito.

Além disso, as cidades geram elementos de risco meio-ambiental: resíduos, contaminação de aquíferos e do território, emissão de gases poluentes ou poluição luminosa e acústica.

Deste ponto de vista, a cidade entendida na dupla dimensão de fator de consumo e gerador de elementos negativos para o meio, apresenta um amplo quadro de efeitos que incidem, à priori, na não-sustentabilidade. As análises do desenvolvimento

urbano e de suas oportunidades de futuro não podem estar alheias a esta dupla dimensão. O desafio será a melhor combinação possível das duas dimensões para um desenvolvimento mais sustentável.

A cidade com ente locomotor da mudança

Frente a esta visão negativa, cabem outros posicionamentos que permitem estruturar respostas e ações que apresentem o fenômeno urbano como um fator de êxito frente à necessidade de uma melhor sustentabilidade do meio e uma melhor eficiência na gestão e utilização dos recursos escassos.

Trata-se de avaliar as oportunidades e tornar positiva a capacidade das cidades para abordar políticas em direção à sustentabilidade dos modelos de desenvolvimento. As premissas devem ser guiadas por uma vontade e certeza de que é possível um crescimento distinto, de que a cidade é um espaço adequado para formalizar modelos distintos e atuar como elemento de dinamização de mudanças e, ao mesmo tempo, demonstrativos de políticas que, aplicadas a uma dimensão mais global, podem ajudar notavelmente a um melhor sustento do planeta e de suas cidades.

Como uma primeira aproximação, podem ser contemplados diversos elementos que contribuem a esta possibilidade e a fazem mais efetiva do que em outros territórios menos urbanizados:

● **Concentração**

As cidades compactas apresentam uma forte concentração de infra-estruturas, equipamentos e cidadãos em espaços concretos e, em alguns casos, com elevadas taxas de densidade. Esta característica apresenta importantes benefícios a partir da ótica de facilidade para estabelecer sistemas compartilhados comuns. No caso das cidades dispersas, a condição é inversa. Sistemas comuns, porém, em espaços muito afastados que reduzem sensivelmente a economia característica da proximidade. Esta característica afeta elementos como: transporte público, redes de fornecimento energético e volume do tráfego nos centros urbanos.

No caso do urbanismo, este aspecto adquire uma maior importância e dá lugar a um interessante debate sobre a cidade compacta ou dispersa. Os benefícios da cidade compacta se encontram na economia, no uso e ocupação do território e na proteção de espaços livres, paralelamente ao desenvolvimento urbano.

● **Proximidade**

O princípio da proximidade permite elaborar sistemas que evitam custos em distintas dimensões da cidade e contribuir com projetos inovadores nas políticas, em benefício do meio e da eficiência no consumo de recursos: sistemas de transporte público de proximidade, zonas para pedestres, urbanismo nas zonas que integram espaços residenciais com outros de atividade econômica ou de serviços e lazer.

● **Espaço propício às redes**

A cidade permite elaborar e realizar redes em distintos âmbitos da gestão urbana. A organização em rede permite abordar políticas de melhor eficiência na gestão de recursos como a distribuição de água, reciclagem, transporte público, fornecimento de recursos energéticos. Todos eles, e muitos outros, são aspectos que, com a gestão em rede, podem ser elaboradas políticas de melhor aproveitamento de recursos e maior eficiência em seu consumo, com o conseqüente benefício para a sustentabilidade.

● **Espaço para novas iniciativas**

A concentração demográfica e de atividades, permite que a cidade seja um espaço adequado para implementar experiências-piloto em muitas políticas, entre elas as de sustentabilidade. As condições de densidade permitem obter resultados mais imediatos, avaliar facilmente seus registros e analisar a transferência da experiência a outros âmbitos menos urbanos e de maior prazo.

A "cidade" compacta economiza no uso e ocupação do espaço, e protege os espaços livres limitrofes.

Os critérios de proximidade são eficientes no consumo de recursos.

As cidades promovem redes e as redes são eficientes.

A cidade é um espaço idôneo para implementar novas iniciativas.

● **Concentração de setores de atividade econômica**

A cidade, em sua origem e em seus posteriores desenvolvimentos, se identifica como espaço de elevadas taxas de concentração de empresas e atividades. Esta circunstância permite elaborar políticas de caráter geral, porém com elevados índices de melhoria. A concentração em espaços concretos facilita oportunidades para a melhora do meio, que são distintas à de outros territórios com maior dispersão dos atores e efeitos imediatos de menor envergadura.

A concentração urbana permite melhores resultados nas políticas elaboradas.

● **Economias de escala**

Por sua configuração, o espaço urbano é um lugar onde a densidade de seus atores, consumidores e produtores, facilita novas oportunidades mediante a proximidade. A concentração facilita a eficiência de políticas e benefícios em sua implementação. Uma política de transporte público traz novas vantagens na mobilidade, custo social, poluição e qualidade de vida dos cidadãos. Um urbanismo compacto permite abordar políticas bem-sucedidas e com menor custo no tratamento de resíduos e reutilização energética, por exemplo.

As características da cidade favorecem a obtenção de economia de escala em suas políticas e em seus impactos.

● **Inovação**

Por muitas das razões anteriormente expostas, a cidade abre novos horizontes para desenvolver políticas de inovação, novos sistemas na gestão ou criatividade das mesmas e, inclusive, políticas em favor de uma melhor coexistência entre a própria cidade e seu meio. Sistemas inovadores em transporte público, utilização de energias renováveis, sistemas inteligentes no fornecimento de energia, no tráfego ou sistemas construtivos meio ambientalmente eficientes, com maior capacidade de êxito e impacto previsto.

A cidade é um espaço de inovação em políticas, gestão e resultados.

● **Complementaridade e proximidade entre o público e o privado**

Seguramente, um dos aspectos mais próprios de uma cidade reside na convivência permanente entre o público e o privado. Convivência no espaço e em sua utilização, tanto para os interesses privados ou individuais, como públicos ou gerais. A melhor convivência entre atividades econômicas e o uso residencial do espaço público, a educação ambiental tanto para os cidadãos e empresas, como para a administração, são elementos de novas oportunidades dadas com maior facilidade no espaço urbano.

A convivência entre público e privado promove a sensibilidade das políticas em direção a estes âmbitos.

Devemos abordar a questão da sustentabilidade a partir de uma dimensão global.

As políticas locais também têm impacto na dimensão global.

Estas são, a caráter de exemplo, variáveis que devem ser consideradas em sua dimensão positiva quando abordamos os processos de desenvolvimento urbano e suas oportunidades para um desenvolvimento mais sustentável.

O caminho em direção à sustentabilidade

Com este novo enfoque e dimensão da cidade, nos aproximamos de uma visão positiva em que os sistemas urbanos são os espaços em que a implantação de iniciativas e políticas direcionadas à sustentabilidade são de sumo interesse. Espaços para a configuração de modelos de cidade em que o fator sustentável deixa de ser uma variável agregada, para se converter em um dos elementos centrais e definidores de seu funcionamento.

Frente a esta situação, o debate entre desenvolvimento urbano e sustentabilidade alcança uma dimensão que não pode ser evitada na hora de elaborar estratégias para um futuro melhor. Cada vez mais, devemos abordar a questão da sustentabilidade a partir de uma dimensão global de cidade, na que os projetos concretos façam parte de estratégias gerais. É a partir de uma dimensão global da cidade quando é preciso abordar, de maneira conjunta, o vetor da sustentabilidade e propor projetos com este objetivo. Em conseqüência, a questão já não é tanto o estímulo, de maneira pontual, de projetos com benefícios meio-ambientais. Trata-se, então, de elaborar o futuro da cidade sob o parâmetro global da cidade sustentável.

A estratégia deve incorporar esses novos parâmetros em seu debate e em suas propostas. A garantia de um caminho acertado será que o debate da sustentabilidade não esteja à margem do debate sobre o modelo de cidade, não somente como elemento que reduz efeitos não desejados, mas também como fator que garante o bem-estar, a permanência e a competitividade de um território.

A dimensão global da questão

Por outro lado, é necessário contemplar a globalização dos processos como uma nova variável, que também incide de maneira não menos importante nos processos de sustentabilidade das cidades. A questão reside em saber encontrar o espaço do local numa dimensão global do problema. As cidades devem abordar políticas em prol da sustentabilidade, porém com visão e conhecimento global da questão.

Sem dúvida alguma, este é um dos pontos mais conflituosos. Como atuar desde uma perspectiva local frente a uma questão que, em alguns aspectos muito relevantes, é global. A resposta pode ser fácil e, ao mesmo tempo, complexa.

O próprio processo de globalização nas relações comerciais, financeiras e de produção, gera todo um sistema de transformação muito significativo, que incide, de maneira notável, na sustentabilidade do sistema em seu conjunto. Frente a isto, uma primeira resposta possível será que os problemas não são originados na cidade e que sua solução é de difícil implantação a partir da unidade local.

O quadro de competências locais deve ser modificado para incorporar novos recursos.

É fundamental sensibilizar os governos e promover as políticas de sustentabilidade nas cidades.

Diante desta aparente dualidade de pontos de vista, parece oportuno orientar a questão a uma visão que situe as causas e os requerimentos de cada um desses níveis, global-local, e identifique, para cada um, aqueles âmbitos nos quais os níveis de efetividade sejam mais lógicos e viáveis.

As políticas locais não devem perder de vista a dimensão global do problema, facilitando, entre outras coisas, benefícios próprios e efeitos de demonstração para sua implantação nos níveis nacionais e internacionais.

Os exemplos concretos de projetos expostos mais adiante são uma excelente amostra deste tipo de iniciativas.

Cabe ainda destacar que este conjunto de projetos para a sustentabilidade das cidades gera novos cenários na composição das políticas locais e introduz âmbitos de competências, em muitos casos, não refletidas nos quadros de competências da legislação. Esta situação condiciona a necessidade de assumir desafios de competências sem dispor das regulamentações que garantam a sustentação de tais políticas, com a capacidade financeira e recursos técnicos e humanos necessários. O quadro de competências locais em matéria de políticas de sustentabilidade deve ser modificado, incorporando novos recursos para enfrentar novos desafios.

Atualmente, seguramente qualquer tipo de política de cidade (construção de edifícios, urbanismo, energia, promoção de setores econômicos, transporte, resíduos, espaço público, espaços naturais, educação, patrimônio cultural, água, barulho,

luz, demografia, mercado de trabalho, consumo, etc.) é componente das funções e competências de uma gestão urbana. Porém, a necessidade de abordá-las também a partir de uma ótica da eficiência sustentável, já parece inevitável.

Tratar da cidade em seu conjunto, requer uma ação coordenada entre todos os atores e dos diferentes níveis da administração que interagem e desenvolvem projetos no âmbito urbano.

Os impactos já são globais e devem ser abordados na dimensão da cidade, para fixar a sustentabilidade como elemento principal nas estratégias urbanas, e não um elemento marginal.

O fator tempo emerge como uma variável com grande importância que, em grande medida, condiciona a capacidade de decisão e atuação. O cenário atual e as estimativas de cenários de futuro evidenciam a necessidade de abordar políticas paliativas e pró-ativas, com urgência e rapidez.

Partindo desta perspectiva, seria necessário sensibilizar os governos nacionais para impulsionar e reforçar o sistema de políticas locais, de cidades e áreas metropolitanas, para promover modelos de cidade global, com bases sólidas para a sustentabilidade. Existem políticas que não podem ser realizadas somente a partir da cidade, mesmo que esta seja o espaço onde devem ser executados os programas e projetos vinculados.

A dinâmica do próprio conceito de sustentabilidade, as mudanças tecnológicas que nele incidem, as mudanças em processos de modificação global nas bases do equilíbrio do sistema, são

*Diante da dinâmica de mudança permanente,
são necessários sistemas de alerta permanentes.*

*É necessário um novo modelo baseado na
convivência das distintas formas e usos urbanos.*

todos eles de grande importância, porém, sobretudo, numa dinâmica de mudança permanente. Esta circunstância implica dispor de sistemas de alertas constantes, de capacidades para a análise prospectiva das tendências e capacidade de adaptação permanente às mudanças, tanto de caráter interno das cidades, como as mudanças induzidas por ameaças do entorno com incidência direta nos sistemas urbanos e funcionamento das cidades.

É, a partir desta perspectiva, que a relação entre sustentabilidade e estratégia se configura como um binômio em estreita relação e com diálogo permanente. Nos parâmetros da análise estratégica das cidades, a sustentabilidade já é inevitável em qualquer configuração dos modelos de desenvolvimento.

Em boa parte do planeta, os processos de desenvolvimento urbano estão adquirindo dimensões de tal magnitude que inviabilizam uma tendência de continuidade nos modelos tradicionais de desenvolvimento e de crescimento nas taxas de ocupação do território. A dimensão da cidade como unidade de consumo, em suas distintas formas, cresce de maneira exponencial em alguns aspectos e, as previsões de caráter contínuo, não parecem oportunas.

A cidade deve contribuir com um novo valor agregado a seu modelo de desenvolvimento: a “convivência de sistemas”, convivência entre as distintas formas e os usos no funcionamento da cidade. Convivência entre o produtivo e os recursos energéticos, o meio e seu uso, a demografia e seu emprego, o espaço e o tempo, o consumo de recursos e sua

disponibilidade, o espaço público e o privado, seu desenvolvimento econômico e o progresso das pessoas, seu modelo e sua projeção exterior ou sistemas urbanísticos e modelo financeiro.

A estratégia deve elaborar suas propostas com base na realidade de cada caso e adaptada a seus requerimentos. Aqui se encontra o novo desafio da estratégia das cidades.

A singularidade de cada cidade, tanto em dimensão como em condições geográficas ou meio-ambientais, faz entrever que as políticas deverão se adaptar a cada realidade. Em qualquer caso, a similitude dos problemas com os quais se encontram as cidades, permite abordar práticas de intercâmbio de experiências e de trabalho em rede. Os benefícios de uma realidade como a rede de cidades CIDEU e de sua atenção à sustentabilidade, abre novos horizontes no terreno da transferência de conhecimentos e de experiências, colocando em prática projetos sob medida para cada cidade.

O debate estratégico e o pensamento gerado, podem nos oferecer uma visão real sobre a generalização dos problemas urbanos e até sua similitude. A metodologia e os princípios que guiam o processo podem fornecer resultados às vezes muito similares entre distintas cidades. Quando os problemas são globais, seus impactos têm similitudes evidentes. Não obstante, esta certa “homogeneidade” no resultado das análises não tem porque indicar respostas similares.

A estratégia dispõe de dois vetores: pensamento e atuação.

O planejamento concorrente implica na primazia do meio e entorno como fator de crescimento.

A viabilidade de um modelo de desenvolvimento deve ser a sustentabilidade, incorporando o meio em sua previsão de crescimento.

A estratégia dispõe de dois vetores em sua elaboração. Uma estratégia implica pensar e, simultaneamente, atuar. O pensamento pode dar lugar a muitos elementos comuns, entre cidades muito diferentes. Porém, a estratégia, deve trazer um novo valor à proposta de atuação concreta do desenvolvimento da cidade.

O êxito da estratégia não será unicamente o acerto de um diagnóstico, estará também apoiado na capacidade do sistema para suportar o crescimento ou modelo proposto a médio e longo prazo.

Do anterior se desprendem os modelos expostos a partir do Plano Estratégico Metropolitano de Barcelona, o que se denomina de Planejamento Concorrente. Este é concebido como aquele processo de definição de modelo de desenvolvimento estratégico das cidades em que as idéias, baseadas na análise estratégica, levam em conta os condicionantes determinados pelo meio. Atua como fator primário na definição do modelo para, em uma fase posterior, elaborar a proposta urbanística que dê morada à convivência do meio com o modelo de cidade proposta.

Portanto, o planejamento concorrente implica a primazia do meio e do entorno, como fator que delimita as capacidades de crescimento. Com base neste fator, os modelos são definidos.

O meio é o fator que deve nos conduzir a definir modelos de desenvolvimento urbano que sejam capazes de conviver de maneira permanente com ele, sem gerar tendências que sejam

inviáveis a curto prazo. A viabilidade de um modelo de desenvolvimento deve ser sua sustentabilidade, sua capacidade para incorporar o meio e de definição do modelo com a previsão de crescimento.

Porém, o chamado meio deve se referir a uma acepção ampla do conceito. Entorno ambiental, energético, demográfico, modelo econômico, arquitetônico e urbanístico. Daí a importância de considerar a sustentabilidade como um conceito global, amplo, que afeta todos os campos de análise, definem e moldam o processo de crescimento das cidades.

Este discurso, com base no binômio cidade–sustentabilidade, introduz novos elementos que o fazem, simultaneamente, complexo e dinâmico. Se a estratégia é em si um conceito dinâmico tanto em sua concepção, como em seu método, a sustentabilidade e sua dimensão urbana estão dotadas de fatores de permanente mudança.

As mudanças tecnológicas, os processos de inovação dos recursos energéticos, a inovação nos sistemas construtivos e muitos outros componentes, ilustram grandes oportunidades e grandes transformações em novos recursos para a sustentabilidade.

Em qualquer caso, tais mudanças manifestam um conceito em transformação constante, inovação permanente e a necessidade de atuar na definição de modelos de cidade com capacidade de adaptação permanente à mudança e de aplicação das novas inovações nos processos de funcionamento das cidades para uma maior garantia de sua sustentabilidade.

As cidades devem ser um elemento de dinamização e inovação permanente.

A cidade sustentável se faz a partir do consenso e participação de todos os atores.

Sistemas inovadores no transporte público, energias autoproduzidas nas cidades com sistemas limpos, processos de educação ambiental da cidadania são, entre muitos outros componentes, aspectos que apresentam mudanças e melhoras na eficiência para combater e reduzir o possível distanciamento técnico entre desenvolvimento urbano e sustentabilidade.

O fator de êxito será a capacidade de incorporar estes novos componentes e suas dinâmicas nas cidades e em seu funcionamento. Neste sentido, a cidade deve ser um dos componentes do sistema de organização dos Estados e territórios, que atue como elemento de dinamização e inovação permanente nesta matéria. A estratégia de cidade deve ser a excelência e, em especial, a excelência em sustentabilidade.

Finalizando a argumentação deste capítulo é oportuno regressar a seu começo, quando foi feita referência à cidade como inclusão do público e do privado. A cidade não é propriedade de nenhum dos dois componentes, é patrimônio de ambos e deve ser concebido pelas duas partes como um capital de interesse comum.

Falar de cidade e de sustentabilidade obriga a refletir sobre os atores urbanos e sua implicação nos modelos de cidade sustentável. A cidade sustentável não é feita exclusivamente pela administração pública, deve ser feita, desde o princípio, pelo consenso e participação de todos os atores.

Da mesma maneira que na função de governo de cidade se incorporam novas competências, novos orçamentos e novos

serviços encaminhados à melhoria da sustentabilidade, a sustentabilidade também deve ter seu custo orçamentário contemplado nas funções de produção das empresas de bens e serviços locais, além de incorporar os custos para sua melhor eficiência.

E, da mesma maneira que a cidade sustentável já comporta novas oportunidades em sua competitividade e melhoria comparativa com relação a outras, as empresas e seus setores também adquirem maiores índices de competitividade mediante o valor da sustentabilidade e a preocupação por um ciclo produtivo sustentável e em consonância com as condições de seu meio ambiente.

A visão de um território sustentável oferece grandes benefícios e permite identificar seus resultados como uma nova oportunidade, não somente no terreno da qualidade de vida, mas também, no âmbito da eficiência econômica.

A governabilidade da sustentabilidade requer práticas compartilhadas com os interesses dos distintos grupos que configuram a cidade e de objetivos gerais que sejam referência para cada um deles.

Muitas são as cidades que já incorporaram o conceito de sustentabilidade e, suas políticas meio-ambientais, são resultado de sua integração com as demais políticas de desenvolvimento. Foi compreendido que este não deve ser um valor isolado, relacionado a projetos pontuais, mas sim uma parte intrínseca dos modelos de crescimento das cidades.

A sustentabilidade deve ser parte intrínseca dos modelos de crescimento urbano.

Um dos grandes avanços é a sustentabilidade como modelo urbano, como modelo que assegura o melhor diálogo entre espaço urbano e seu meio, entre atividade econômica e capacidade de crescimento, entre capacidade energética e capacidade de consumo, entre crescimento e sua capacidade real de crescimento sem custos inviáveis.

5

PROJETOS URBANOS PARA A SUSTENTABILIDADE

Compilação e redação:

Rachel Nelson e Gabriel Barros

Supervisão:

Joan Campreciós

Com o objetivo de estabelecer uma base sólida que possa desembocar num banco de dados de projetos estratégicos pela sustentabilidade das cidades, este documento representa, de maneira estruturada, aqueles projetos urbanos com características relevantes em relação à sua vinculação com o objetivo de uma cidade mais sustentável e compatível com seu meio.

Para isso, a informação dos projetos foi compilada com base em uma ficha na qual se identificam os dados básicos do projeto: natureza, dimensão, impactos e objetivos.

Para estruturar e ordenar os projetos, foi estabelecida uma relação de categorias, de acordo com a sua natureza. As categorias são as seguintes:



MOBILIDADE



REGENERAÇÃO URBANA



ENERGIA



RESÍDUOS



PROJETOS TRANSVERSAIS

MOBILIDADE

BARCELONA
ESPANHA

BICING

Um novo sistema intermodal
de transporte urbano

CONCEITO

BICING é um novo transporte público urbano. Um serviço prático, sustentável e de fácil uso que permite a mobilidade em trajetos curtos dentro de uma cidade.

Há um ano, desde sua implantação, uma rede de mais de 190 estações dotadas de um parque público de 3.000 bicicletas, geridas através da Internet, permite o uso freqüente dos mais 100.000 inscritos através de um cartão magnético pessoal.

Foi projetado pensando no transporte intermodal, assegurando que a rede de estações esteja situada junto a estações de trem, metrô e estacionamentos públicos.

A cota por usuário é anual e tem um custo de 24 euros. Os trajetos menores de 30 minutos não supõem nenhum custo adicional e o tempo máximo é de 2 horas.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

Um dos benefícios do sistema é o enriquecimento do transporte intermodal urbano, facilitando a realização de trajetos curtos pela cidade, através de um meio de transporte limpo, sustentável e saudável como a bicicleta.

Gerir o sistema através da internet, dispor da informação pormenorizada dos micro-trajetos dos usuários, assim como o deslocamento das diferentes bicicletas, que também estão identificadas digitalmente, permite dispor de uma magnífica base de dados para elaborar futuras estratégias de mobilidade interna urbana.

A promoção de meios de transporte sustentáveis e limpos permite avançar na gestão meio-ambiental da cidade.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

A mobilidade urbana é um aspecto prioritário no plano estratégico metropolitano de Barcelona que, em um dos seus objetivos, destaca:

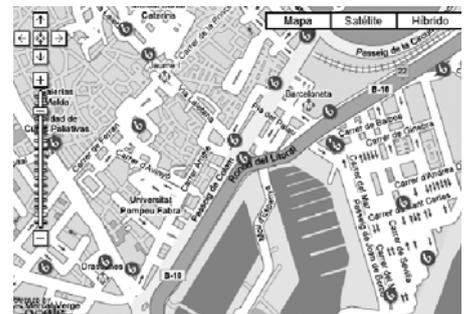
- **Assegurar o nível necessário de transporte público.**
Além de complementar o sistema de transporte urbano, BICING é um projeto que, de maneira transversal, promove a imagem de cidade, posiciona a cidade no marco do desenvolvimento sustentável e também permite que os usuários se posicionem como usuários eco-sustentáveis e, portanto, impulsiona a personalidade ou referência metropolitana.
- **Impulsionar uma personalidade ou referência metropolitana.**
Um dos projetos de futuro é ampliar a rede de estações à área metropolitana.

➔ **ANO:**
2.007

➔ **ENTIDADE:**
Barcelona de Servicios Municipales, B:SM

➔ **ENDEREÇO:**
Gran Via Carles III 85 bis
08028 BARCELONA

➔ www.bicing.com



MOBILIDADE



BOGOTÁ COLÔMBIA

TRANSMILENIO

Sistema Integrado
de Transporte Massivo

➔ **CONCEITO**
TransMilenio consiste na construção de mais de 380 quilômetros de vias exclusivas para ônibus e uma infra-estrutura de suporte necessária como estações, plataformas, praças e pontes de acesso para o pedestre.

Além disso, inclui a criação de acessos, estacionamentos de bicicletas e um centro único de controle do sistema.

A construção desta infra-estrutura foi iniciada em 1.998 e a inauguração das primeiras linhas principais, em 2.000. Dará cobertura a 80% do total de viagens até 2.031.

➔ **QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?**
O projeto supõe a substituição da antiga frota de ônibus, altamente poluidora, por uma nova que dispõe de tecnologia Euro I e Euro II, com baixos níveis de emissão de gases poluidores.

Além disso, supõe uma redução no consumo de combustível por quilômetro percorrido e passageiro transportado devido à redução das emissões e, por meio do sistema, transportar um número maior de passageiros do que o transporte coletivo tradicional.

O sistema também contribui para a melhoria da qualidade de vida dos Bogotanos porque reduz o tempo das viagens. Em 2.007, o sistema dispunha de mais de 80 quilômetros de vias em operação com uma frota de mais de 1.000 ônibus que suportou uma demanda média diária de 1.400.000 passageiros em 2.007.

➔ **QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?**
TransMilenio se insere num dos três eixos do plano, o eixo urbano regional que tem como objetivo desenvolver uma cidade ambiental e socialmente sustentável para manter um equilíbrio na distribuição de infra-estrutura, equipamento e competição econômica, promovendo a equidade e inclusão social.



➔ **ANO:**
1.998
➔ **ENTIDADE:**
TransMilenio S.A.
➔ **ENDEREÇO:**
Av El Dorado 66-63
BOGOTÁ

➔ www.transmilenio.gov.co

MOBILIDADE



DONOSTIA-
SAN SEBASTIÁN
ESPANHA

D-BUS BIOCOMBUSTÍVEIS EM ÔNIBUS URBANOS

Diminuição de emissões poluidoras pelo uso de biocombustíveis e a utilização de novos motores ecológicos na frota de ônibus urbanos

CONCEITO

O projeto consiste na progressiva aquisição de ônibus meio ambientalmente eficientes (EEV), substituindo ônibus mais antigos e poluidores juntamente com a utilização massiva de biodiesel em toda a frota de ônibus urbanos, em elevadas porcentagens de mistura.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

Em quatro anos, evitará a emissão de 42 toneladas de NOx, 27,4 toneladas de CO₂, 6,2 toneladas de HC e 3,1 toneladas de partículas PM. Isto supõe reduções de 19%, 23%, 20% e 44%, respectivamente.

Além disso, o projeto permite evitar a emissão de 850,85 toneladas de CO₂ na atmosfera, contribuindo significativamente na luta contra a mudança climática.

O projeto também melhorará a qualidade do ar de Donostia desde o ponto de vista meio-ambiental e contribui com os objetivos dos planos de utilização de biocombustíveis propostos pela UE com um benefício agregado de transferir aos cidadãos a importância de utilizar o transporte público para melhorar o meio ambiente.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O plano de diminuição de emissões nos ônibus urbanos faz parte do Plano de Luta Contra a Mudança Climática, da Agenda Local 21 e do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável.



ANO:

2.005

ENTIDADE:

D-Bus: Companhia do Tranvia de San Sebastián, S.A.

ENDEREÇO:

Fernando Saslain, 7
20015 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN



www.dbus.es

MOBILIDADE



MEDELLÍN COLÔMBIA

METROCABLE

Sistema teleférico
de transporte público urbano

CONCEITO

Metrocable é um sistema teleférico de transporte massivo, único no mundo por suas características. O sistema, que foi inaugurado em julho de 2004, é complementar à rede clássica de metrô da cidade de Medellín.

O projeto consistiu na construção de um sistema teleférico, que percorre uma distância de mais de 2.000 metros, para alcançar a integração de zonas da cidade com acessibilidade limitada devido a suas características topográficas.

Com uma capacidade de 3.000 passageiros por hora, o sistema funciona por meio de energia elétrica, apoiado pela energia solar.

A Prefeitura de Medellín executou o projeto em conjunto com a empresa de metrô, em uma proporção de 55%-45%.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

O projeto supõe a expansão do serviço de transporte público a uma área de difícil acesso, permitindo o transporte intermodal em combinação com a rede tradicional de metrô.

O funcionamento da linha teleférica reduz a poluição atmosférica ao utilizar energia elétrica. No âmbito social, oferece serviço de transporte em zonas degradadas economicamente e com um tradicional déficit de transporte público.

No total, a área de influência compreende as comunas 7 e 13 e o distrito de San Cristóbal de Medellín, totalizando 19 bairros, dentre os quais 10 estão na área de influência direta, 5 em área de influência indireta e os 4 restantes se encontram na estação inicial, que compartilham a área de influência da estação San Javier da linha B do Metrô de Medellín Ltda.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O Metrocable é um dos projetos estratégicos da cidade que tenta alcançar uma cidade com espaços para o encontro cidadão através de mobilidade e transporte.



ANO:

2.004

ENTIDADE:

Prefeitura de Medellín e Metrô de Medellín

ENDEREÇO:

Calle 44 #46 -001
BELLO, ANTIOQUIA

www.metrodemedellin.org.co



MOBILIDADE

VITORIA-GASTEIZ
ESPANHA

PLANO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

Redução das emissões de gases por meio de ações de mobilidade integradas

CONCEITO

Numa cidade em que a maioria dos deslocamentos não-pedestres se realiza em carro, e onde o espaço público é limitado, o Plano de Mobilidade Sustentável enfrenta desafios como a necessidade de inverter a tendência ao incremento do uso do automóvel e fomentar o uso de transporte público sustentável.

Por meio da criação de redes funcionais para as modalidades pedestre e ciclista, o projeto, além da adequação do espaço público em relação com as distintas tipologias de mobilidade, assegurará a redução de emissões de gases e a diminuição do consumo energético.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

O Plano de Mobilidade Sustentável é uma estratégia integral que inclui a participação cidadã e os agentes sociais, além dos técnicos municipais, com o propósito de desenvolver atividades para a melhoria da mobilidade na cidade, reduzindo seu impacto meio-ambiental negativo.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O Plano de Mobilidade Sustentável e Espaço Público se inscreve no marco do Plano de Ação Ambiental da Agenda 21 e a Estratégia de Vitoria-Gasteiz para a prevenção da mudança climática.



ANO:

2.007

ENTIDADE:

Prefeitura de Vitoria-Gasteiz

ENDEREÇO:

Plaza España 1
01001 VITORIA-GASTEIZ
www.vitoria-gasteiz.org/movilidad


REGENERAÇÃO
URBANA



BELO HORIZONTE
BRASIL

PROGRAMA VILA VIVA

Intervenção estrutural
em assentamentos precários

CONCEITO

O Programa Vila Viva – Intervenção Estrutural em Assentamentos Precários, é uma ação integrada de urbanização que melhora a qualidade ambiental, promove o desenvolvimento social e regula os assentamentos existentes.

É um instrumento que possibilita aos gestores públicos e à comunidade, o reforço e a consolidação de uma política de inclusão social, em ação coordenada com outros programas.

Vila Viva consiste na progressiva transformação de diversos núcleos populacionais por meio da recuperação ambiental integrada, que inclui:

- **Recuperação** dos cursos de água; matas ciliares e nascentes
- **Implantação** e melhoria do sistema viário, das redes de abastecimento de água, esgoto e drenagem
- **Consolidação** geotécnica; melhora de moradias; remoções e reassentamentos; regularização da propriedade da terra até o nível de titulação (inclusive com reparcelamento do solo) e; promoção do desenvolvimento socioeconômico das comunidades.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

A reestruturação do sistema de moradias e a recuperação do *stock* das já existentes, garante a permanência das famílias como colaboradoras na manutenção das atuações, evitando assim o impacto em outras áreas da cidade com a construção de grandes conjuntos habitacionais.

As melhorias não somente abarcam a reestruturação física e ambiental dos assentamentos, mas também o desenvolvimento social e econômico, melhorando as condições de vida da população através de programas de desenvolvimento comunitário e do acompanhamento constante da comunidade.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O programa Vila Viva faz parte da estratégia de intervenção estrutural para a melhoria da qualidade ambiental e o urbanismo da cidade, além do reforço da inclusão social.



→ **ANO:**
2.001

→ **ENTIDADE:**
Prefeitura de Belo Horizonte

→ **ENDEREÇO:**
Av. Afonso Pena 1212
30130-003 BELO HORIZONTE

→ www.pbh.gov.br



REGENERAÇÃO
URBANACULIACÁN
MÉXICO

PARQUE LAS RIBERAS

Integração de rios
ao patrimônio urbano

CONCEITO

O objetivo central do Plano Mestre do Parque Las Riberas é converter o leito dos rios Humaya, Tamazula e Culiacán em um parque urbano que, por meio do uso recreativo e de esparcimento, se converta no eixo ecológico, recreativo e natural da cidade.

O plano permitirá a adequação da fisionomia das ribeiras dos rios, o respeito de suas características naturais e fixar as condições de uso e interação para sua conservação.

Além disso, o plano inclui a implementação de diversas alternativas de mobilidade e acessibilidade ao parque para a população da cidade, assim como a geração de espaços para o desenvolvimento de atividades de recreação saudável e educativa.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

O Parque Las Riberas supõe um plano integral de ação que assegura a conservação da flora, fauna, solo e água. Além disso, conjuga o uso do parque pelos cidadãos nos horários permitidos com serviços de vigilância e segurança, banheiros públicos e sistemas ecológicos de reciclagem de resíduos.

Todas essas ações esperam converter os rios na identidade regional dos habitantes da cidade.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O Plano Mestre Parque Las Riberas é executado dentro do marco do Instituto Municipal de Planejamento Urbano de Culiacán.

ANO:

2.006

ENTIDADE:

IMPLAN

ENDEREÇO:

C. Mariano Escobedo, esquina con C.
Ruperto L. Paliza, No. 20 Altos Col. Centro
C.P. 80000 CULIACÁN, SINALOA


www.lasriberas.clicw.com


REGENERAÇÃO
URBANA



DURANGO
MÉXICO

TIJOLEIRAS

Reconversão e relocação
de tijoleiras urbanas

CONCEITO

Um problema importante para a cidade de Durango em matéria ambiental, era a existência de fábricas para a produção do tijolo vermelho cozido empregado na construção. A problemática a resolver era o elevado nível de poluentes lançados na atmosfera devido aos métodos tradicionais de cozimento, prejudicando os habitantes dos bairros marginalizados em que se encontravam e, em geral, a toda a cidade de Durango.

O projeto consiste na reconversão do sistema de combustão de mais de 4.000 fábricas que até então utilizavam um sistema de queima tradicional para a elaboração de tijolos, além da relocação de 200 fábricas a outras áreas mais afastadas do centro do município.

O projeto incorporou a construção do Parque Industrial Tijoleiro num terreno afastado do centro da cidade, servindo como novo lugar para as fábricas transferidas e oferecendo novas instalações.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

Este projeto traz soluções para realizar um processo industrial mais ecológico, além da diminuição dos níveis de poluição do ar como resultado das melhorias na produção de tijolo.

Além de um processo de produção mais limpo, os produtores de tijolo e suas famílias podem desfrutar de melhor qualidade de vida graças às instalações, equipamentos e serviços do Parque Industrial.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O Parque Industrial Tijoleiro faz parte das ações de meio ambiente para uma cidade com um desenvolvimento sustentável e, em concreto, para melhorar a qualidade de ar da cidade através da transferência e modificação de práticas tradicionais do setor



ANO:

2.003

ENTIDADE:

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas

ENDEREÇO:

Calle Gabino Barrera
1335 Pte. Zona Centro
C.P. 34.000 DURANGO



www.municipiodurango.gob.mx



REGENERAÇÃO
URBANA

GIJÓN

ESPAÑA

ARCO MEIO-AMBIENTAL

Recuperação meio-ambiental
e paisagística de áreas periféricas da cidade

CONCEITO

O Arco Meio-ambiental é um projeto que reúne a intervenção na área rural e periurbana de Gijón. Estabelece, num prazo de 30 anos e para uma extensão de mais de 500 hectares, uma gestão integral dos terrenos municipais situados nestas zonas. Além disso, propõe sua recuperação e a busca, para cada uma destas parcelas, de um projeto concreto de intervenção adequado às suas características meio-ambientais e paisagísticas e a sua situação como parte da totalidade do património rural municipal.

Além disso, o projeto contempla a recuperação dos valores etnográficos e a valorização dos aspectos arqueológicos.

Os aspectos socioculturais estão incluídos nos enfoques finais dos projetos e respondem às demandas dos habitantes de um município cada vez mais urbano, que necessita de espaços verdes próximos à cidade.

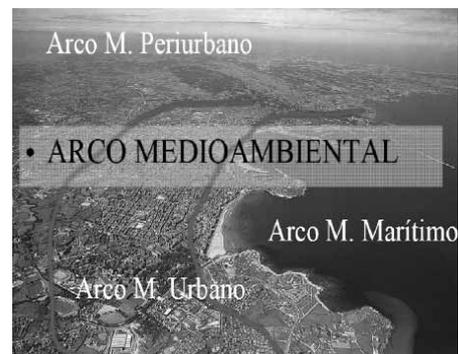
QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

Este projeto supõe a recuperação dos valores etnográficos dos espaços periféricos da cidade, além da valorização dos seus aspectos arqueológicos.

Também promove intervenções concretas de recuperação meio-ambiental e paisagística.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O Arco Meio-ambiental se vincula à estratégia da cidade por meio de seu compromisso de criação, implementação e manutenção de parques e zonas verdes na cidade de Gijón, cumprindo assim com os parâmetros da Agenda 21 e do Plano Estratégico da Prefeitura de Gijón.



ANO:

2.002

ENTIDADE:

Prefeitura de Gijón

ENDEREÇO:

Plaza Mayor 1
33201 GIJÓN
www.gijon.es

REGENERAÇÃO
URBANA



MEDELLÍN
COLÔMBIA

MANEJO SUSTENTÁVEL DE BOSQUES E O MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO

Valorização, recuperação e gestão de colinas, encostas e ecossistemas estratégicos

➔ CONCEITO

O projeto consiste na determinação de um mínimo de cinco mil hectares de solo com potencial florestal para seu uso no plano de manejo florestal e a mitigação dos efeitos do CO₂. O projeto tem em conta o reflorestamento de campos, a restauração da parte baixa das montanhas e a proteção de bosques.

➔ QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

Este projeto traz muitos benefícios incluindo a proteção florestal, a conservação do solo e a diversidade biológica além da regulação do ciclo hídrico. Porém, também contempla uma inovação econômica.

Atualmente, o projeto está na etapa de realização de um estudo de viabilidade e do documento de elaboração do projeto. O projeto fará uma avaliação da oportunidade econômica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo para as condições da cidade e os possíveis mercados de certificados de carbono.

O projeto também investigará a possibilidade de estabelecer um fórum municipal permanente.

➔ QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O plano de valorização, recuperação e gestão de colinas, encostas e ecossistemas estratégicos faz parte do Plano de Desenvolvimento e do Plano de Ordenamento territorial do município de Medellín.



➔ ANO:

2.007

➔ ENTIDADE:

Prefeitura de Medellín
Secretaria de Meio Ambiente

➔ ENDEREÇO:

Calle 44 N 52
165 Centro Administrativo la Alpujarra
Palacio Municipal
MEDELLÍN

➔ www.medellin.gov.co



REGENERAÇÃO
URBANA

QUITO

EQUADOR

RIO MACHÁNGARA

Recuperação
de sistemas fluviais

➔ CONCEITO

O projeto de recuperação do rio Machángara tem como propósito converter-se no eixo ordenador do crescimento e desenvolvimento do centro e sul da cidade de Quito e contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos habitantes da cidade.

Por ser o receptor de 75% das águas residuais da cidade, este projeto também tem como objetivo a despoluição das águas da principal bacia hidrográfica que atravessa Quito de norte a sul.

O projeto compreende a execução de obras de saneamento ou coletores para agrupar e conduzir as águas usadas que são jogadas diretamente no rio e a regeneração dos espaços adjacentes ao seu leito com a execução de um parque linear que está sendo executado considerando quatro critérios ou elementos de intervenção:

- **ÁGUA**, mediante a construção de reservatórios.
- **SOLO**, mediante a semeadura de plantas nativas e a conformação e regeneração das áreas verdes.
- **MOBILIDADE**, com a execução de caminhos e ciclovias.
- **SEGURANÇA**, com a execução de obras de iluminação.

➔ QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

Em 2008 foram executados 17 quilômetros de coletores e mais de 100 hectares do parque linear que supõe a despoluição deste recurso natural, a capacitação e condução das águas residuais e a mitigação do mal cheiro, melhorando a qualidade de vida dos vizinhos.

Além disso, como consequência das obras do parque linear e da regeneração urbana, foi produzido um considerável impacto de ordem estético e paisagístico na zona de influência.

A semeadura de árvores contribui com a recuperação do solo e a melhoria da qualidade do ar. Estão sendo realizadas obras para mitigar os eventuais riscos naturais, derivados de inundações e deslizamentos de terra.

➔ QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

A recuperação do rio Machángara se inscreve dentro da estratégia definida inicialmente no Plano Diretor de Esgoto e Água Potável de Quito. Posteriormente, e em função do Plano Equinócio 21, foi formulado como um de seus projetos.

O Plano de Governo Bicentenário, por sua vez, radica a responsabilidade da gestão deste projeto na Corporação de Saúde Ambiental de Quito, entidade criada em 2.001 pela Municipalidade de Quito e pela Empresa Metropolitana de Esgoto e Água Potável, como unidade de gestão dos projetos ambientais no Distrito Metropolitano de Quito.

➔ ANO:

2.003

➔ ENTIDADE:

Vida para Quito

➔ ENDEREÇO:

Alonso de Torres Oe-712 y Av. Al Parque,
Edificio Centrum El Bosque
QUITO


www.vidaparaquito.com


ENERGIA



BARCELONA
E HOSPITALET
DE LLOBREGAT

ESPAÑA

CENTRAL DE GERAÇÃO DE ENERGIAS

Incorporação de novos modelos de economia energética

CONCEITO

O projeto da Central de Geração de Energias Zona Franca-Granvia l'Hospitalet é constituído por quatro elementos:

- **Rede de distribuição de frio e calor (*DH&C):** serviços para fornecer toda a energia térmica necessária para a climatização de edifícios ou centros, em forma de água fria e quente.
- **Central de trigeração:** geração de eletricidade, frio e calor.
- **Central de biomassa:** O objetivo é o aproveitamento do verde urbano procedente da poda de árvores, os sub-produtos de jardinagem e as regenerações de árvores de parques e jardins, para produzir eletricidade.
- **Sistema de aproveitamento do frio da regaseificação:** refrigeração que se baseia na recuperação de um frio residual que em outras circunstâncias seria perdido. Este importante projeto de I+D é o resultado de um convênio de colaboração entre a Agência de Energia de Barcelona, o Instituto para a Diversificação e Economia da Energia e Enagás.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

A incorporação destes sistemas no planeamento urbanístico é uma iniciativa pioneira que implica numa mudança dos modelos energéticos e de cidade, e uma economia energética substancial:

- **Frio de regaseificação + geração de água fria e quente:** economia estimada em 21 GWh/ano
- **Central de trigeração + central de biomassa:** produção de 44 GWh/ano
- Com este projeto está previsto evitar a emissão de 9.200 toneladas de CO₂/ano

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O quinto eixo estratégico do Plano contempla como prioritária a coerência entre o modelo energético de cidade, o modelo produtivo e o enfoque urbanístico. Este projeto responde a esta lógica e se encontra em uma das zonas industriais em transformação da cidade.

- ➔ **DATA PREVISTA:** 2.012
- ➔ **ENTIDADE:** Agência de Energia de Barcelona
- ➔ **ENDEREÇO:** Nil Fabra, 20 baixos, 08012, BARCELONA

➔ www.barcelonaenergia.cat



E N E R G I A



CAGUAS

PORTO RICO

PROJETO DEMONSTRATIVO DE ENERGIA SUSTENTÁVEL

Projeto demonstrativo de instalação de energia alternativa para uso residencial

CONCEITO

O projeto Demonstrativo de Energia Sustentável consiste na instalação de um sistema de geração de energia alternativa para o uso residencial. As instalações utilizam a tecnologia do sistema fotovoltaico e aquecedor solar.

É o primeiro projeto que utiliza esta tecnologia na cidade e a experiência servirá de modelo para estratégias futuras dirigidas a maximizar o uso de energia renovável em residências.

A área de atuação do projeto se situa na urbanização Villa Turabo, um antigo conjunto residencial da cidade com uma maioria de residentes com baixos recursos. As instalações supõem um investimento total de US \$700.000. O início do projeto está previsto para o segundo trimestre de 2.008. Além disso, o projeto tem como objetivo a demonstração da eficiência dos sistemas térmicos e solares residenciais, servir como modelo para estabelecer um plano de negócios e fortalecer o modelo de sustentabilidade da cidade de Caguas.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

O projeto Demonstrativo de Energia Sustentável pretende reduzir a dependência com relação ao petróleo. Este é o primeiro projeto em Porto Rico de energia renovável com uma atuação residencial. O projeto que usa o sistema de energia térmica e solar, supõe uma economia energética de 25-30% mensal para as 100 residências abarcadas.

Este projeto-piloto é o primeiro passo em direção ao objetivo de atender 10% da demanda energética municipal com fontes renováveis.

Além da economia energética, o projeto supõe a diminuição de emissões de gases de efeito estufa, a redução da dependência do uso do petróleo e a promoção da atividade econômica relacionada à venda, distribuição e instalação de sistemas térmicos e fotovoltaicos.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O projeto Demonstrativo de Energia Sustentável na Urbanização Villa Turabo se inscreve na estratégia da cidade de Caguas para promover o uso de novas tecnologias, conservar e usar a energia de uma maneira eficiente.



→ **ANO:**
2.008

→ **ENTIDADE:**
Município Autónomo de Caguas

→ **ENDEREÇO:**
Apartado 907
00726-0907, CAGUAS

→ www.caguas.gov.pr



ENERGIA



GENERAL
SAN MARTÍN
ARGENTINA

CENTRAL MUNICIPAL DE BIODIESEL

Geração de biodiesel
para seu uso em veículos municipais

CONCEITO

A Planta Municipal de Biodiesel é uma iniciativa destinada à produção de biodiesel a partir da utilização de recursos naturais renováveis tais como óleos vegetais em desuso ou produzidos a partir de sementes oleaginosas.

O biocombustível produzido abastecerá os veículos da frota municipal destinados à prestação de serviços comuns, entre os quais se encontram as ambulâncias, os veículos de defesa civil, caminhões ou outras máquinas.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

A Central de Biodiesel permite a redução de emissão de gases nos veículos municipais. Combate os efeitos do aquecimento global porque o uso de biodiesel diminui a poluição produzida pela combustão dos motores de explosão dos automóveis em 80%.

Além disso, a produção de biodiesel com óleo vegetal reciclado evita o seu despejo no esgoto e a conseqüente poluição dos lençóis freáticos, protegendo desta forma a salubridade pública das futuras gerações.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

A Central Municipal de Biodiesel faz parte da estratégia da cidade de fomentar e sensibilizar sobre temas relacionados com o meio-ambiente.



→ **ANO:**
2.006

→ **ENTIDADE:**
Municipalidad de General San Martín

→ **ENDEREÇO:**
Calle 52. Belgrano 3747
GENERAL SAN MARTÍN

→ www.sanmartin.gov.ar



ENERGIA

GIJÓN
ESPAÑA

CAMPANHA DE ECONOMIA

Campanha de cooperação pública-privada para a redução de consumo de recursos e economia energética na hotelaria

CONCEITO

Os hotéis, como grandes consumidores de recursos, são objeto desta campanha, com o fim de conscientizar o cliente para que colabore com pequenos gestos na economia de água e energia.

Para isso, foi editado material de divulgação e sensibilização para a economia energética. Este material foi distribuído em 2.300 quartos de aproximadamente 40 dos principais hotéis de Gijón.

O projeto consta de três fases: elaboração e distribuição de material nos hotéis da cidade, a coleta de dados de consumo de água e energia, assim como a opinião dos trabalhadores nos hotéis e sua análise com o fim de avaliar a receptividade e o funcionamento da campanha. A partir desses dados se elabora e distribui o Guia de Economia e Eficiência Energética em Hotéis.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

Esta campanha de economia é um exemplo de colaboração do setor público e privado na redução de consumo de recursos e economia energética.

Este projeto consiste em uma campanha de economia que promove a redução do consumo de recursos hídricos, principalmente, e energia por meio de diversos materiais: um folheto com recomendações gerais para a economia de água e energia, acessórios, um aviso de pendurar recomendando a reutilização de toalhas aos usuários dos hotéis, etc.

Além disso, a campanha de economia também implica os próprios hoteleiros na elaboração de um guia de economia e eficiência energética com soluções simples, fáceis de avaliar e amortizáveis desde o princípio. Estas soluções para a economia de energia e água permitirão aos hotéis participantes implementar campanhas de redução de custos, com um tempo de implantação e amortização mais curto que o habitual.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

A campanha faz parte do projeto da Agência Local de Energia, que trabalha para uma melhor eficiência energética da cidade.



→ ANO:
2.007

→ ENTIDADE:
Agência de Energia de Gijón

→ ENDEREÇO:
Camino de los Arces 1258
33203 GIJÓN

→ www.energiagijon.es



ENERGIA



ROSÁRIO
ARGENTINA

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Substituição de lâmpadas da iluminação pública por outras de maior eficiência energética e luminosa

CONCEITO

Esta iniciativa propõe mitigar os efeitos da mudança climática com a diminuição dos níveis de gases de efeito estufa através do uso de lâmpadas de maior eficácia na iluminação pública, permitindo economizar energia e melhorar a eficiência energética da iluminação.

O projeto consiste em um conjunto de atividades tendentes à troca e a colocação de novas lâmpadas para iluminação, o que permitirá diminuir a potência consumida e incrementar a iluminação produzida.

As novas lâmpadas têm uma eficiência de 90 lumen/watt, enquanto que as antigas têm uma eficácia de somente 50 lumen/watt. A economia de energia estimada desde o começo do projeto é de mais de 4.600 GWh por ano e a redução de aproximadamente 6 toneladas de CO₂ por ano.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

Este projeto é uma alternativa para diminuir a potência instalada na rede de iluminação pública, sem sacrificar satisfação, conforto e segurança, aumentando a eficiência energética e, conseqüentemente, reduzindo o uso de energia e diminuindo as emissões de gases de efeito estufa.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

Este projeto de eficiência energética está dentro do Plano Ambiental Rosário e a Agenda 21.

ANO:

1.992

ENTIDADE:

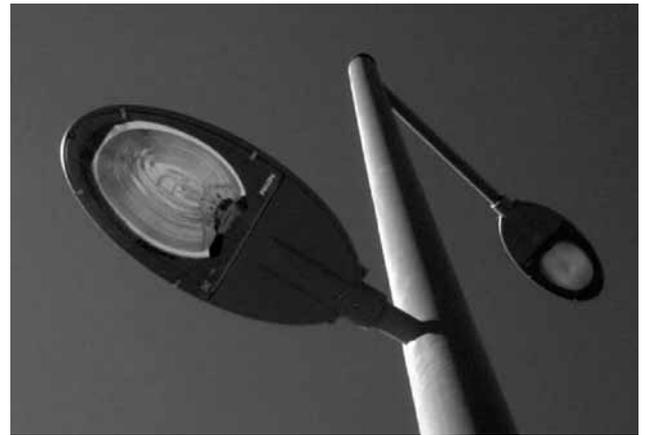
Intendência Municipal de Rosário

ENDEREÇO:

Buenos Aires 711 - 2000
ROSÁRIO



www.rosario.gov.ar



ENERGIA

SEVILHA
ESPANHA

ORDENANÇA DE ENERGIA

Estabelecer a incorporação obrigatória de energia solar térmica em edifícios novos ou reabilitados

CONCEITO

Este projeto estabelece a obrigatoriedade de instalar sistemas de produção de água quente sanitária através da energia solar térmica em todos os edifícios novos ou reabilitados do município.

O objetivo do projeto é alcançar no ano 2.010 o dobro de superfície de captação de energia solar térmica que existia em 2.002. O objetivo a longo prazo é que toda a água quente sanitária seja produzida por este tipo de energia.

Entre setembro de 2.002 e dezembro de 2.005 esta norma permitiu a instalação de energia solar térmica em mais de 4.800 moradias e outros edifícios municipais.

Esta atuação supõe uma redução anual de 6.961 toneladas métricas de emissões de CO₂.

Este projeto também contempla a avaliação energética das moradias, onde mais de 4.500 receberam uma qualificação superior à mínima.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

Esta ordenança supõe um grande passo no uso de energia renovável, em concreto, energia solar térmica a nível municipal. Maximiza a exploração do potencial solar de Sevilha e supõe um crescimento importante da porcentagem de auto-suficiência energética da cidade.

Além disso, participa na redução da dependência de combustíveis fósseis e da emissão de CO₂.

Estas novas instalações de energia solar térmica para a produção de água quente sanitária ajudarão a criar consciência nos cidadãos sobre o uso racional da energia e a divulgação das fontes de energias renováveis.

QUAL É VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

A Ordenança faz parte da estratégia de criar uma cidade sustentável e de alta qualidade ambiental com o aproveitamento e gestão eficiente da energia, estimulando a utilização de energia solar.



ANO:

2.002

ENTIDADE:

Prefeitura de Sevilha
Agência Local de Energia

ENDEREÇO:

c/ Inca Gracilaso, s/n. Edifício Expo 41003
SEVILLA


www.agencia-energia-sevilla.com

ENERGIA



ZARAGOZA
ESPANHA

PROJETO DE MORADIAS

Implantação de energias renováveis na construção de 600 novas moradias bioclimáticas e reabilitação de 350 moradias sociais com efeitos de eficiência energética demonstrativos

CONCEITO

Zaragoza participa do projeto europeu Renaissance, liderado pela cidade de Lyon, em que cada cidade elabora um plano de ação para incorporar medidas de eficiência na edificação e processos industriais, mediante a economia energética, com a implantação das energias renováveis.

As atuações previstas em Zaragoza incluem a construção de mais de 600 moradias bioclimáticas em uma nova zona de expansão da cidade e a reabilitação de mais de 350 moradias populares construídas na década de 1.960.

Além disso, o projeto inclui ações demonstrativas da eficiência energética e utilização de energias renováveis em escolas públicas, ações demonstrativas do emprego de energias renováveis e pesquisa, difusão, e formação em colaboração com empresas fornecedoras.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

O projeto de Zaragoza tem como objetivo a melhoria da qualidade de vida nos bairros afetados, convertendo o conceito de desenvolvimento sustentável numa melhoria concreta do bem-estar e da gestão da energia, demonstrando a viabilidade e os benefícios da economia energética e da integração de energias renováveis, tanto em edifícios novos, como em edifícios reabilitados.

Em seu terceiro ano de execução, já foi entregue aos residentes uma parte das moradias bio-climáticas. Em matéria de difusão do projeto, foi criada, como elemento unificador, uma página web. Também foi elaborado material que descreve o projeto e seus avanços.

Além disso, em matéria de formação, a Universidade de Zaragoza conta com um mestrado em energias renováveis, a Prefeitura promoveu a incorporação do projeto numa Escola-Oficina e foram aprovados cursos para funcionários sobre a implantação das medidas de economia na construção e planeamento.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O projeto faz parte da estratégia de implantação da Agenda 21 Local com o aumento das energias renováveis e medidas de redução de consumo energético convertendo o desenvolvimento sustentável em uma melhora concreta do bem-estar.

ANO:

2.006

ENTIDADE:

Prefeitura de Zaragoza

ENDEREÇO:

Plaza de Ntra. Señora del Pilar nº18 50071
ZARAGOZA



www.renaissance-project.eu

<http://cmisapp.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/>



RESÍDUOS



DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN

ESPAÑA

REDUÇÃO DE RESÍDUOS

Redução de resíduos por meio de campanhas para o fomento da reutilização, reciclagem e compostagem

➔ **CONCEITO**

O Programa de Prevenção de Resíduos tem como objetivo a redução de resíduos em origem, ou seja, diminuir a geração de resíduos. Como complemento deste programa, se realiza um programa de fomento da reciclagem assim como um programa de estímulo à compostagem. Entre as principais ações do Programa de Prevenção de Resíduos, está incluída a redução de copos descartáveis em eventos municipais e máquinas de *vending*, o uso de fraldas reutilizáveis em creches e centros para pessoas dependentes do município.

Outras ações que fazem parte do programa, incluem um programa de recipientes nos hotéis do município para minimizar resíduos de embalagens, Donostitruk o mercado de segunda mão mensal e virtual, um plano de prevenção e gestão de resíduos na administração, campanha para o uso de bolsas de tela em colaboração com as associações de comerciantes do município e subvenções a associações do município para projetos de prevenção de resíduos.

Dentro do programa de fomento da reciclagem, a ação mais destacada foi a campanha de sensibilização da cidadania com a colaboração de seis monitores/agentes de informação junto às lixeiras.

No que se refere ao programa de compostagem, cabe destacar a campanha realizada porta a porta em todos os domicílios objeto da campanha com o fim de informar, sensibilizar e aumentar sua participação. Todas as ações do programa supõem uma redução da quantidade de resíduos destinados a tratamento final, um incremento na taxa de reciclagem e uma elevada porcentagem de participação no programa de compostagem que culminará com a diminuição de emissões de CO₂.

➔ **QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?**

O Programa de Prevenção de Resíduos permite focar a prevenção de resíduos por setores (hotelaria, creches, Prefeitura, eventos, etc.) conseguindo ainda uma redução direta da geração de resíduos, uma maior sensibilização da cidadania mediante o valor de exemplo das ações.

Além disso, permite um contato próximo e direto com a cidadania, criando cumplicidade e fomentando a mudança de atitudes de uma forma mais eficiente.

Assim, em 2.005, eram gerados 0.93 kg/hab/dia de resíduos, enquanto que em 2.006 foram gerados 0.90 kg/hab/dia. No que se refere à taxa de reciclagem, nos últimos quatro anos ela foi incrementada em 7%, encontrando-se atualmente em 35%. No que se refere à compostagem, atualmente 30% das famílias do âmbito do projeto estão inscritas na experiência-piloto de compostagem.

➔ **QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?**

O programa de Prevenção de Resíduos está inserido no Plano de Luta Contra a Mudança Climática e na Agenda Local 21.

➔ **ANO:**

2.007

➔ **ENTIDADE:**

Serviço de Agenda 21 e Mudança Climática
Prefeitura de Donostia-San Sebastián

➔ **ENDEREÇO:**

c/ Manuel Lecuona 7 accesorio
20018 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN



www.agenda21donostia.org



RESÍDUOS



MONTEVIDÉU
URUGUAI

CAPTAÇÃO DE GÁS

Geração de renda por redução de emissões mediante a captação e destruição de gases de efeito estufa

CONCEITO

O projeto consiste na construção de um sistema de captação e destruição de metano, gás gerado pelo aterro sanitário municipal.

A captação efetiva dos gases perigosos emitidos pelo sistema do aterro sanitário e sua posterior destruição controlada é o objetivo principal do projeto. Estas atuações gerarão certificados de redução de emissões (RECs) e renda através de sua venda no mercado de carbono.

Espera-se a redução de mais de 110.800 toneladas de CO₂ anuais e um total de 2.320.000 toneladas de CO₂.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

O projeto reduz as emissões poluentes dentro do sistema de gestão de resíduos municipais, além de geração de renda que contribuirá à sua sustentabilidade e a uma melhoria da gestão de resíduos sólidos do município. O projeto é considerado um Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

Este projeto está inserido no Plano Geral de Gestão de Resíduos, que faz parte dos projetos estratégicos do Plano Estratégico de Montevideo.

ANO:

2.006

ENTIDADE:

Intendência Municipal de Montevideo

ENDEREÇO:

Palacio Municipal
Avda. 18 de Julio 1360
11200, MONTEVIDEO



www.montevideo.gub.uy



RESÍDUOS

VITÓRIA-GASTEIZ
ESPANHA

CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS

Tratamento de resíduos procedentes da construção para sua reutilização, reciclagem ou eliminação apropriada

CONCEITO

O Plano Integral de Gestão de Resíduos Municipais de Vitória-Gasteiz reúne a necessidade de dotar o município de infra-estruturas que permitam aumentar a reutilização e/ou reciclagem dos resíduos, em especial de aqueles fluxos majoritários, como os resíduos de construção e demolição (RCD), e de aumentar a vida útil do atual aterro sanitário.

Neste contexto, surgiu o projeto de construir uma central de tratamento de RCD, resíduos que são majoritários no aterro sanitário tradicional e que claramente são suscetíveis de serem reincorporados no ciclo económico.

A central, com uma capacidade de 300.000 toneladas anuais, recebe resíduos de construção e demolição. Na central, a fração petrificada é separada mecanicamente e se procede à sua trituração com o intuito de obter agregados reciclados de diferentes tamanhos.

Além disso, são recuperados outros materiais recicláveis como: papelão, plásticos, metais, madeiras, etc.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

A Central de Tratamento de RCD traz uma solução de tratamento para diferentes resíduos materiais que podem ser separados mecanicamente para obter como resultado material reciclado pronto para sua reutilização no mesmo setor, para sua reciclagem em outros setores ou para eliminação.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

A Central de Tratamento de RCD faz parte do Plano Integral de Gestão de Resíduos Municipais e do Plano de Ação Ambiental da Agenda 21 de Vitória-Gasteiz.



→ **ANO:**
2.007

→ **ENTIDADE:**
Prefeitura de Vitória-Gasteiz

→ **ENDEREÇO:**
Plaza España 1
01001 VITÓRIA



www.vitoria-gasteiz.org/pigrm



TRANSVERSAIS



BUENOS AIRES
ARGENTINA

AGÊNCIA
DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
Autoridade única de proteção ambiental

➔ **CONCEITO**

A Agência de Proteção Ambiental tem como missão proteger a qualidade ambiental da cidade através do planejamento, programação e execução das ações necessárias para cumprir com a política ambiental.

A Agência de Proteção Ambiental gera esta política ambiental mediante dois mecanismos:

- A aplicação estrita da normativa vigente, e
- Um trabalho de educação e assessoramento a organismos, empresas e particulares.

➔ **QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?**

A Agência de Proteção Ambiental concentra uma grande quantidade e variedade de atuações em temas ambientais em uma única autoridade executiva, evitando desta maneira sua dispersão e assegurando seu seguimento e correta aplicação.

Além de um controle estrito sobre o cumprimento da normativa ambiental vigente, a Agência implementou diversos planos, programas e projetos meio-ambientais como o Programa de Resíduos Especiais ou o Programa de Promoção e Assistência para o Cumprimento Ambiental.

A Agência de Proteção Ambiental tem uma estrutura e uma margem de ação adequada para enfrentar os diversos problemas que surgem dentro do âmbito do meio-ambiente urbano.

➔ **QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?**

A Agência de Proteção Ambiental está inserida, em primeiro lugar, dentro de uma estratégia global de melhora do setor público e fortalecimento institucional da Cidade de Buenos Aires. Em segundo lugar, a Agência de Proteção Ambiental tem como missão implementar políticas tendentes a gerar um modelo urbano de crescimento sustentável.

A Agência de Proteção Ambiental se constitui como um pilar fundamental dentro de uma estratégia integral de Cidade Sustentável, que implica o estabelecimento de políticas públicas que equilibrem, de maneira adequada, os processos de desenvolvimento econômico, social e cultural com as exigências constitucionais de respeito do direito a viver em um ambiente saudável.

- ➔ **ANO:**
2.007
- ➔ **ENTIDADE:**
Agência de Proteção Ambiental
- ➔ **ENDEREÇO:**
Moreno 1379 4º piso
BUENOS AIRES

➔ www.buenosaires.gov.ar



TRANSVERSAIS

MÁLAGA
ESPANHA

OBSERVATÓRIO DE MEIO-AMBIENTE URBANO

Centro de seguimento de indicadores meio-ambientais, de intercâmbio e catalogação de informação meio-ambiental

CONCEITO

O Observatório de Meio Ambiente Urbano (OMAU) nasce como síntese dos trabalhos realizados no âmbito do Programa URB-AL. Além disso, o OMAU é um centro de intercâmbio que realiza o seguimento de indicadores meio-ambientais e serve como sede do Centro de Documentação do Programa URB-AL.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

OMAU atua tanto na cidade de Málaga, como mundialmente com as cidades sócias do Observatório. Por exemplo, na cidade, o Observatório faz o seguimento dos indicadores relacionados com a Agenda 21 e, no seguimento de todos os sócios, utiliza o Sistema Integrado de Indicadores Urbanos realizados em colaboração com a UN-HABITAT.

O seguimento de indicadores meio-ambientais serve para confrontar situações ambientais urbanas e para identificar os avanços com relação aos objetivos propostos.

O OMAU também serve como centro de intercâmbio de experiências com conferências, mesas redondas e cursos de formação. Além disso, está vinculado com o Programa URB-AL ao ser a sede do Centro de Documentação do Programa (CDPU). Esta vinculação reforça a biblioteca física e virtual que o OMAU dispõe.

O CDPU supõe a concentração de toda a informação desenvolvida pelo Programa URB-AL desde 1995 e a web do CDPU funciona como uma biblioteca virtual de boas práticas urbanas.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O OMAU faz parte da Agenda 21 com o seguimento de indicadores do plano.



ANO:

2.004

ENTIDADE:

Observatório de Meio Ambiente Urbano

ENDEREÇO:

Camino de la Desviación s/n
(frente al Parque del Morlaco)
29017 MÁLAGA


www.omau-malaga.com


TRANSVERSAIS



MONTEVIDÉU
URUGUAI

REPAPEL
Educação ambiental em escolas de baixos recursos
mediante a reciclagem de papel

➔ **CONCEITO**
REPAPEL é um projeto de educação ambiental prático e participativo para escolas de baixos recursos que, desde seu início em 2002, coletou um total de 650.000 quilos de papel.

O projeto desenvolve a consciência ambiental das crianças com atividades práticas e participativas de coleta e reciclagem de papel, distribuindo material escolar fabricado com papel reciclado obtido a partir da coleta de jornal velho e outros papéis nas escolas ou em empresas patrocinadoras.

Hoje em dia, REPAPEL é uma ONG independente financiada através do papel doado e outras doações por parte de patrocinadores.

➔ **QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?**
REPAPEL garante o ciclo da reciclagem já que o papel resíduo é levado a uma fábrica onde são processados e elaborados materiais e utensílios de papel reciclado, que regressam às escolas participantes.

Atualmente, 45 escolas participam do REPAPEL com 25.000 crianças, 500 professores e mais de 100 empresas e organizações colaboradoras. Tem como objetivo a divulgação de boas práticas na gestão de resíduos para criar maior responsabilidade e bons hábitos.

Além disso, oferece serviços que fomentam a reciclagem de papel nas escolas já que promove sua capacidade de gestão autônoma neste tema e permite o incremento no uso de materiais reciclados.

➔ **QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?**
O REPAPEL é um projeto que segue a linha estratégica para estimular e consolidar a qualidade ambiental da cidade preservando e melhorando seu patrimônio cultural, racionalizando e apoiando a reconversão de atividades produtivas.



➔ **ANO:**
2.002
➔ **ENTIDADE:**
REPAPEL
➔ **ENDEREÇO:**
Pablo de María 1354
MONTEVIDEO

➔ www.repapel.org



TRANSVERSAIS

ROSÁRIO
ARGENTINA

GRANJA DE INFÂNCIA

Espaço verde para a experimentação e o ensino da
responsabilidade com a natureza

CONCEITO

A Granja de Infância é um espaço verde dentro do município de Rosário que serve para a experimentação e a aprendizagem em termos de responsabilidade com a natureza, promovendo o pensamento ecológico urbano.

O projeto tem como objetivo a promoção da recuperação do espaço público para o encontro e a convivência, através de uma proposta de educação não formal orientada a criar qualidade de vida e contribuir na construção de um pensamento ecológico integrador da relação entre o homem, natureza e cultura.

Este espaço foi especialmente elaborado para crianças, estudantes e suas famílias.

QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?

A granja foi inaugurada em abril de 1.999 em 5 hectares com uma topografia característica. O projeto contempla ações transversais que incluem elementos pedagógicos, ambientais, de produção e comercialização.

As ações ambientais, por exemplo, incluem a criação de diversas espécies de animais, a elaboração e a manutenção do espaço verde, a produção de plantas florais ornamentais, ervas aromáticas e hortaliças, uma horta orgânica e a produção de húmus de minhoca.

O projeto promove a educação ambiental entre os visitantes da granja, a produção de recursos orgânicos para uso nas próprias instalações e a criação e manutenção de um espaço verde dentro do município, produtivo e sustentável.

A granja dispõe de vários espaços reservados para a realização de oficinas e jornadas de educação ambiental tanto para escolares como para famílias e outros coletivos cidadãos que visitam o espaço.

QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?

O desenvolvimento do projeto está vinculado ao plano estratégico dentro do marco de um conjunto de políticas de inclusão social dirigidas às crianças que vivem na cidade.



→ **ANO:**
1.999

→ **ENTIDADE:**
Municipalidade de Rosário

→ **ENDEREÇO:**
Buenos Aires 711
ROSARIO

→ www.rosario.gov.ar/sitio/lugares/Visual/verLugar.do?id=1691



TRANSVERSAIS



SÃO PAULO
BRASIL

INFOLOC@L
Um sistema de informação georeferenciada on-line

➔ **CONCEITO**

Infoloc@l é um sistema de informação geográfica on-line, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura da Cidade de São Paulo, com o objetivo de difundir dados sociais, econômicos, demográficos e de meio ambiente, mostrando-os sobre o mapa da cidade ou gerando tabelas estatísticas.

Desde o ponto de vista do meio ambiente, oferece diferentes indicadores e dados que medem a qualidade do ar, a concentração de gases poluentes (CO₂, O₃, NO₂, SO₂, entre outros), os aterros sanitários e as áreas poluídas. Estes indicadores podem ser associados aos dados de mobilidade urbana e de sistema de transportes.

Neste sentido, o usuário pode estabelecer relações entre qualidade do ar —medida através da rede de estações de monitoramento, que registram as concentrações de gases poluentes—, e dados de mobilidade urbana, principalmente aqueles que relacionam os índices de mobilidade e o aumento do transporte individual na frota de automóveis.

➔ **QUAL É A CONTRIBUIÇÃO?**

A plataforma de dados está baseada em um *software* de programação livre, fazendo que o sistema de consulta de milhões de microdados seja simples e rápido, anteriormente restringidos unicamente a consultas presenciais.

O sistema foi misturado com *google maps* para que a informação estatística fosse visualizada junto a mapas e imagens. Também é possível gerar tabelas de acordo com as necessidades do usuário e transformá-las em mapas temáticos.

Como gestão, realiza vinculações georeferenciadas com todos os dados gerados no âmbito público, permitindo cruzar estes dados e detectar incidências.

➔ **QUAL É A VINCULAÇÃO COM O PLANO ESTRATÉGICO?**

Infoloc@l se inscreve dentro do Plano Plurianual do quadriênio 2.006-09 e dentro do Plano Diretor Estratégico da cidade.

➔ **ANO:**

2.007

➔ **ENTIDADE:**

Prefeitura de São Paulo
Secretaria Municipal de Planejamento

➔ **ENDEREÇO:**

Rua São Bento, 405
Centro (17º e 18º andares)
SÃO PAULO



<http://infoloc.prefeitura.sp.gov.br/>



6

ANEXOS

MERCADO DE EMISSÕES

PROJETOS DE MDL (MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO)

ESTRATÉGIA SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: MEDIDAS CORRETORAS A TOMAR ATÉ 2.020 E POSTERIORMENTE

ACORDO MUNDIAL DE PROTEÇÃO AO CLIMA DE GOVERNOS LOCAIS E PREFEITOS

SLOW CITIES

NOVOS MODELOS DE CIDADE SUSTENTÁVEL

MERCADO DE EMISSÕES

Regime de Comércio de Direitos de Emissão da União Européia

O regime de comércio de direitos de emissão da União Européia (ou EU ETS) é o maior regime multilateral de comércio de emissões de gases de efeito estufa do mundo e um pilar principal da política climática da UE.

Sob este regime, cada Estado Membro tem um Plano Nacional de Atribuição (ou PNA) de Direitos de Emissão que especifica uma cota de emissões de gases de efeito estufa para centrais elétricas individuais e outras fontes pontuais importantes.

Cada estabelecimento tem uma quantidade de "direitos" ou permissões de emissão para um período particular (ex. 2.005-2.007).

Para cumprir o Plano, cada instalação pode tanto reduzir suas emissões ou comprar direitos de estabelecimentos com um excedente de permissões. Progressivamente, estes direitos serão mais restringidos para cada novo período, forçando a redução total de emissões.

Comércio de direitos de emissão

O comércio de direitos de emissão é uma ferramenta administrativa utilizada para o controle de emissões de gases de efeito estufa.

Uma autoridade central (normalmente governo ou organização internacional) estabelece um limite sobre a quantidade de gases poluentes que possam ser emitidos. As empresas são obrigadas a administrar um número de direitos (ou créditos), que representam o direito a emitir uma quantidade determinada de poluentes.

As companhias que necessitem aumentar as emissões acima do seu limite deverão comprar créditos de outras companhias que poluam abaixo do limite que marca o número de créditos que lhe foi concedido.

A transferência de créditos é entendida como uma compra. Em realidade, o comprador está pagando uma quantidade de dinheiro por poluir, enquanto que o vendedor se vê

recompensado por ter reduzido suas emissões. Desta forma, em teoria, se pode dizer que as companhias que reduziram as emissões sejam as que produzam de forma mais eficiente (a menor custo), minimizando a fatura agregada que a indústria paga por conseguir a redução.

Existem programas de comércio de direitos para vários tipos de poluentes. Para gases de efeito estufa, o mais importante é o Regime de Comércio de Direitos de Emissão da União Européia (EU ETS). Nos Estados Unidos existe um mercado nacional para a redução de chuva ácida e vários mercados regionais de óxido nitroso. Os mercados para outros poluentes tendem a ser menores e mais localizados.

O comércio de direitos de emissão é visto como um enfoque mais eficiente que a taxação ou a regulação direta. Pode ser mais barato, e politicamente mais desejável para as indústrias existentes, já que a concessão de permissões é feita com determinadas isenções proporcionais às emissões históricas. Além disso, a maioria do dinheiro gerado por este sistema se destina a atividades meio-ambientais. As críticas ao comércio de direitos de emissão estão baseadas na dificuldade de controlar todas as atividades da indústria e de designar os direitos iniciais a cada companhia.

Bônus de carbono

O bônus de carbono é um mecanismo internacional de despoluição para reduzir as emissões poluidoras do meio ambiente. É um dos três mecanismos propostos no Protocolo de Kyoto para a redução de emissões causadoras do aquecimento global ou efeito estufa (GEE ou gases de efeito estufa).

O sistema oferece incentivos econômicos para que empresas privadas contribuam na melhoria da qualidade ambiental e na regulamentação da emissão gerada por seus processos produtivos, considerando o direito a emitir CO₂ como um bem de troca e com preço de mercado. A transação dos bônus de carbono —um bônus de carbono representa o direito a emitir uma tonelada de dióxido de carbono— permite mitigar a geração de gases estufa, beneficiando empresas que não emitem ou diminuem a emissão, fazendo com que as que emitem mais do que o permitido, paguem.

Enquanto que alguns chamam de “mecanismo de despoluição”, o termo é considerado por outros como um erro, já que foram idealizados para tentar reduzir os níveis de dióxido de carbono, o CO₂. Porém, o dióxido de carbono não é um gás poluidor mas, muito longe disto, é a base fundamental da vida vegetal e, portanto, da vida animal sobre o planeta. Sem CO₂, não existiria vida na Terra.

As reduções de emissões de GEE são medidas em toneladas de CO₂ equivalente, e são traduzidas em Certificados de Emissões Reduzidas (CER). Um CER equivale a uma tonelada de CO₂ que se deixa de emitir na atmosfera e pode ser vendido no mercado de carbono a países do Anexo I (industrializados, de acordo com a nomenclatura do protocolo de Kyoto). Os projetos que podem aderir a uma certificação são, por exemplo, geração de energia renovável, melhora da eficiência energética de processos, reflorestamento, limpeza de lagos e rios, etc.

No esforço de reduzir as emissões que provocam a mudança climática no planeta, como o aquecimento global ou efeito estufa, os principais países industrializados –com exceção dos Estados Unidos- estabeleceram um acordo que estabelece metas quantificadas de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) para 2012: o Protocolo de Kyoto. Para cumpri-lo, estão sendo financiados projetos de captura ou abatimento desses gases em países em vias de desenvolvimento, certificando tais diminuições e considerando-as como se tivessem sido feitas no seu próprio território.

No entanto, os críticos do sistema de venda de bônus ou permissões de emissão argumentam que a implementação desses mecanismos que tendem a reduzir emissões de CO₂, não terá o efeito desejado de reduzir a concentração de CO₂ na atmosfera, assim como reduzir ou retardar o aumento da temperatura da Terra. De acordo com estudo de Wigley, 1999, a implantação do Tratado de Kyoto cumprido por todos os países do mundo, incluído os Estados Unidos, causará uma redução de 28 partes por milhão (ppm) para 2050, ou seja, reduzirá a temperatura prevista para este ano em 0,06 °C, ou senão atrasará a data em que deveria ocorrer o aumento previsto em 16 anos.

Para maiores informações:

<http://ec.europa.eu/environment/climat/emission.htm>

PROJETOS DE MDL (MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO):

De acordo com o artigo 12 da declaração de Kyoto:

Artigo 12

- 1 Fica definido um mecanismo de desenvolvimento limpo.
- 2 O objetivo do mecanismo de desenvolvimento limpo deve assistir às Partes não incluídas no Anexo I para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e assistir às Partes incluídas no Anexo I para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3.
- 3 Sob o mecanismo de desenvolvimento limpo:
 - A As Partes não incluídas no Anexo I beneficiar-se-ão de atividades de projetos que resultem em reduções certificadas de emissões; e
 - B As Partes incluídas no Anexo I podem utilizar as reduções certificadas de emissões, resultantes de tais atividades de projetos, para contribuir com o cumprimento de parte de seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3, como determinado pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.
- 4 O mecanismo de desenvolvimento limpo deve sujeitar-se à autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo e à supervisão de um conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo.
- 5 As reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto devem ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, com base em:
 - A Participação voluntária aprovada por cada Parte envolvida;
 - B Benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima, e
 - C Reduções de emissões que sejam adicionais as que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto.
- 6 O mecanismo de desenvolvimento limpo deve prestar assistência quanto à obtenção de fundos para atividades certificadas de projetos quando necessário.
- 7 A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão, elaborar modalidades e procedimentos com o objetivo de assegurar transparência, eficiência e prestação de contas das atividades de projetos por meio de auditorias e verificações independentes.
- 8 A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve assegurar que uma fração dos fundos advindos de atividades de projetos certificadas seja utilizada para cobrir despesas administrativas, assim como assistir às Partes países em desenvolvimento que sejam particularmente vulneráveis aos efeitos adversos da mudança do clima para fazer face aos custos de adaptação.
- 9 A participação no mecanismo de desenvolvimento limpo, incluindo nas atividades mencionadas no parágrafo 3(a) acima e na aquisição de reduções certificadas de emissão, pode envolver entidades privadas e/ou públicas e deve sujeitar-se a qualquer orientação que possa ser dada pelo conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo.
- 10 Reduções certificadas de emissões obtidas durante o período do ano 2.000 até o início do primeiro período de compromisso podem ser utilizadas para auxiliar no cumprimento das responsabilidades relativas ao primeiro período de compromisso.

Anexo A

Gases de efeito estufa	
Dióxido de carbono (CO ₂)	
Metano (CH ₄)	
Óxido nitroso (N ₂ O)	
Hidrofluorcarbonos (HFCs)	
Perfluorcarbonos (PFCs)	
Hexafluoreto de enxofre (SF ₆)	
Setores/categorias de fontes	
Energia	
Queima de combustível	
Setor energético	
Indústrias de transformação e de construção	
Transporte	
Outros setores	
Outros	
Emissões fugitivas de combustíveis	
Combustíveis sólidos	
Petróleo e gás natural	
Outros	
Processos industriais	
Produtos minerais	
Indústria química	
Produção de metais	
Outras produções	
Produção de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre	
Consumo de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre	
Outros	
Uso de solventes e outros produtos	
Agricultura	
Fermentação entérica	
Tratamento de dejetos	
Cultivo de arroz	
Solos agrícolas	
Queimadas prescritas de savana	
Queima de resíduos agrícolas	
Outros	
Resíduos	
Disposição de resíduos sólidos na terra	
Tratamento de esgoto	
Incineração de resíduos	
Outros	

Anexo B

Parte	Compromisso quantificado de limitação ou redução das emissões (% do nível do ano base ou período)
Alemanha	92
Austrália	108
Áustria	92
Bélgica	92
Bulgária*	92
Canadá	94
Comunidade Européia	92
Croácia*	95
Dinamarca	92
Eslováquia*	92
Eslovênia*	92
Espanha	92
Estados Unidos de América	93
Estônia*	92
Federação de Rússia*	100
Finlândia	92
França	92
Grécia	92
Hungria*	94
Irlanda	92
Islândia	110
Itália	92
Japão	94
Letônia*	92
Liechtenstein	92
Lituânia*	92
Luxemburgo	92
Mônaco	92
Noruega	101
Nova Zelândia	100
Países Baixos	92
Polônia*	94
Portugal	92
Reino Unido da Grã Bretanha e Irlanda do Norte	92
República Checa*	92
România*	92
Suécia	92
Suíça	92
Ucrânia*	100

* Países que estão em processo de transição a uma economia de mercado.

ESTRATÉGIA SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: MEDIDAS CORRETORAS A TOMAR ATÉ 2020 E POSTERIORMENTE

Depois de ter avaliado os custos e benefícios vinculados à luta contra a mudança climática, a Comissão recomenda uma série de medidas destinadas a limitar o aquecimento mundial a 2°C.

Algumas destas medidas se aplicam à União Europeia (por exemplo, o objetivo obrigatório de redução das emissões de gases de efeito estufa e a aprovação de medidas energéticas) e outras têm um alcance internacional (em particular, a negociação de um acordo internacional).

Medidas na EU

A UE já provou, pela sua ação interna, que era possível reduzir as emissões de gases com efeito de estufa sem comprometer o crescimento econômico. A Comissão sublinha o fato de ser possível ainda realizar importantes reduções de emissões, e relembra o compromisso que a UE assumiu de prosseguir e aprofundar as medidas adotadas, bem como de tomar novas medidas.

A Comissão propõe que a UE adote objetivos de redução das emissões de gás com efeito estufa. Propõe que a UE promova, no contexto de negociações internacionais, o objetivo de redução das emissões de gases com efeito estufa dos países desenvolvidos, até 2.020, de 30% relativamente aos níveis de 1990. Até à celebração de um acordo internacional, e sem prejuízo da sua posição nas negociações internacionais, a UE deverá, desde já, assumir de forma autônoma o compromisso firme de alcançar, até 2.020, uma redução de, pelo menos, 20% das emissões de gases com efeito de estufa. No Conselho Europeu de Março de 2.007, os Estados-Membros comprometeram-se também firmemente em favor destes objetivos.

De acordo com a análise estratégica da energia da UE, a Comissão propõe as seguintes medidas energéticas:

- Aumento da eficiência energética da UE de 20%, até 2.020.
- Aumento para 20% da cota das energias renováveis até 2.020.
- Adoção de uma política ambientalmente inócua de captura e armazenagem geológica de carbono.

A Comissão considera que é necessário proceder ao reforço do regime comunitário de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa (SCEQE), nomeadamente através das medidas seguintes:

- Aumentar o prazo de atribuição de licenças para além de cinco anos, como acontece atualmente.
- Alargar o regime a outros gases e setores.
- Harmonizar entre os Estados-Membros os processos de atribuição de licenças.
- Associar o regime comunitário de comércio de licenças de emissão a outros regimes obrigatórios compatíveis (por exemplo, os regimes em vigor na Califórnia e na Austrália).

A fim de reduzir as emissões do setor dos transportes, a Comissão solicita ao Conselho e ao Parlamento, se for caso disso, a adoção de propostas relativas à inclusão dos transportes aéreos no SCEQE e à tributação dos automóveis de passageiros em função das respectivas emissões de CO₂. Está igualmente prevista a redução das emissões de CO dos automóveis, especificamente para alcançar o objetivo de 120 gramas de CO₂ por quilómetro (g CO₂/km). A Comissão sublinha além disso a necessidade de reforçar a ação ao nível dos consumidores e de reduzir as emissões produzidas pelo transporte rodoviário de mercadorias e o transporte marítimo, bem como os biocombustíveis.

Além disso, a Comissão propõe a redução das emissões de CO₂ em outros setores, por exemplo graças à melhora da eficiência energética dos edifícios comerciais e residenciais. Recomenda igualmente a redução dos outros gases, especialmente graças à aplicação e ao reforço das medidas no domínio da agricultura e das florestas, à fixação de limites para as emissões de metano pelas indústrias e motores a gás ou à inclusão destas fontes de emissão no SCEQE, a medidas mais rigorosas relativas aos gases com efeito de estufa fluorados, bem como mediante ações no domínio das emissões de óxido nítrico provenientes de processos de combustão e das grandes instalações.

É também importante mobilizar rapidamente os recursos financeiros destinados à pesquisa sobre o ambiente, a energia e os transportes a título do 7º Programa-Quadro comunitário e aumentar o orçamento destinado à pesquisa após 2013, com o objetivo de promover o desenvolvimento de tecnologias limpas e os conhecimentos no domínio das alterações climáticas. Os planos de ação sobre as tecnologias energéticas e as tecnologias ambientais devem ser executados na íntegra.

As orientações estratégicas para a coesão, que contribuem para o desenvolvimento de sistemas de transporte e de energia sustentáveis e promovem técnicas respeitadoras do ambiente, devem ser aplicadas.

Ação internacional

O combate à mudança climática apenas poderá ser ganho através de ações globais. O debate internacional deve passar da retórica às negociações sobre compromissos concretos.

A Comissão considera que os países desenvolvidos devem comprometer-se a reduzir 30%, até 2020, as emissões de gases com efeito estufa, relativamente aos níveis registrados em 1990, no quadro de um sistema internacional «pós-2012». Paralelamente, os países desenvolvidos têm também a capacidade tecnológica e financeira para reduzir as suas emissões. Estes países deverão, pois, protagonizar os esforços na próxima década. Os regimes de comércio de licenças de emissão serão um instrumento fundamental para garantir que os países desenvolvidos alcançam os seus objetivos de forma rentável.

O crescimento das economias e das emissões nos países em desenvolvimento torna, pois, indispensável que os mesmos comecem a moderar o crescimento das suas emissões logo que possível e a reduzir as suas emissões em termos absolutos após 2020: até 2020, estes países serão responsáveis por mais de metade das emissões de gases com efeito estufa.

Muitos países em desenvolvimento já aplicam medidas que resultam numa redução significativa das suas emissões de gases com efeito estufa, no contexto de políticas que abordam preocupações nos domínios económico, da segurança do aprovisionamento e do ambiente local. Os países em desenvolvimento podem seguir várias opções estratégicas, cujos benefícios são mais importantes do que os custos, como, por exemplo, a melhoria da eficiência energética, a promoção das energias renováveis, as medidas sobre a qualidade do ar e a recuperação do metano proveniente, nomeadamente, dos aterros sanitários.

Os elementos seguintes devem orientar o reforço da ação desses países:

- A extensão e racionalização do **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)** previsto pelo Protocolo de Kyoto e sua aplicação a setores nacionais na sua totalidade.
- A melhora do acesso ao financiamento através da combinação dos vários instrumentos disponíveis, a fim de permitir aos países em desenvolvimento dotar-se de instalações de produção de eletricidade o mais «limpas» possível.
- O estabelecimento de **regimes de comércio de licenças de emissão** aplicáveis a determinados setores industriais que disponham de capacidade adequada de controle das suas emissões.
- A **assunção de compromissos** quantificados adequados para os países que atingiram um nível de desenvolvimento comparável ao dos países desenvolvidos.
- A ausência de compromissos para os países menos desenvolvidos.

Por último, o acordo internacional a negociar deve ter em conta elementos como o reforço da cooperação internacional nos domínios da pesquisa e da tecnologia, o cese do desflorestamento e a reabilitação das zonas florestais, a adaptação aos impactos inevitáveis da mudança climática, bem como a celebração de um acordo internacional sobre as normas de eficiência energética.

Conclusões do Conselho Europeu de primavera, de 8 e 9 de março de 2007.

No marco do Conselho Europeu, a UE se fixa como objetivo unilateral a redução das emissões de gases com efeito estufa em 20%, relativamente aos níveis de 1.990, até o ano 2.020.

O Conselho Europeu considera que os países desenvolvidos deveriam comprometer-se, no marco de um acordo internacional, a reduzir coletivamente suas emissões em aproximadamente 30% daqui a 2.020, relativamente aos níveis de 1.990, e entre 60 e 80% até 2.050.

O Conselho também está de acordo em que a UE se fixe como objetivo a redução de emissões em 30% até 2.020, sempre que realmente se conclua o acordo em questão.

Por outro lado, no marco de um plano de ação sobre a política energética para o período 2.007-2.009, o Conselho Europeu apóia os seguintes objetivos:

- Aumentar a eficiência energética com o fim de economizar 20% do consumo energético da UE com relação às projeções para o ano 2.020.
- Chegar a 20% a percentagem representada pelas energias renováveis no consumo energético total da UE até 2.020.

Elevar, como mínimo, a 10% a percentagem representada pelos biocombustíveis no consumo total de gasolina e diesel destinados ao transporte na UE até 2.020.

ACORDO MUNDIAL DE PROTEÇÃO AO CLIMA DE GOVERNOS LOCAIS E PREFEITOS

Cidades e governos locais mobilizam lideranças e ação local pelo Clima.

Até 2.030, dois terços da Humanidade estará vivendo em centros urbanos, onde hoje vive mais de 50% da população mundial e, onde mais de 75% da energia do planeta é consumida. Todas as cidades são altamente vulneráveis aos impactos da mudança do clima, especialmente aquelas com crescimento acelerado, nos países em desenvolvimento.

Prefeitos e governos locais são fundamentais no que diz respeito a ações práticas pela proteção climática, desde que com o devido acesso a mandato e recursos, tendo o potencial para liderar a redução de emissões de gases causadores do efeito estufa, de forma a garantir que as elevadas metas globais de reduções sejam alcançadas.

Enfrentando o Desafio, Aproveitando as Oportunidades

Cidades e governos locais ao redor do mundo estão lutando para colaborar na efetiva resposta à urgente e acelerada mudança do clima global. Governos locais, entidades nacionais e sub-nacionais devem – de forma independente e conjunta – liderar e agir para atingir as reduções nas emissões de gases de efeito estufa necessárias para evitar os impactos catastróficos das mudanças climáticas.

Prefeitos e governos locais fazem um chamado aos governos nacionais para agir por meio da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) adotando seus compromissos, de forma a não ultrapassar o limite de 2°C de aumento na temperatura média global. Os signatários clamam, especificamente, por uma conjuntura que atinja a redução global de 60% das emissões de gases causadores do efeito estufa, até 2.050 em relação aos níveis de 1.990, sendo que, nesse prazo, os países industrializados devem se comprometer a atingir 80% de redução das emissões de gases de efeito estufa.

Compromisso para Liderar e Agir

Prefeitos e governos locais aceitam o desafio e a responsabilidade de liderar e agir para combater o ritmo acelerado e perigoso do aquecimento do planeta. A partir dos compromissos existentes dos líderes de governos locais e suas associações, incluindo a Campanha Cidades pela Proteção do Clima (CCP)TM, Conselho Mundial de Prefeitos para Mudanças Climáticas, Acordo de Prefeitos dos EUA pela Proteção do Clima, Grupo de Lideranças pelo Clima C-40, Cidades e Governos Locais Unidos (UCLG) e a Declaração de Jeju, prefeitos e governos locais propõem os seguintes compromissos:

- 1 **REDUZIR** as emissões de gases causadores do efeito estufa, imediata e significativamente. Mensurar e reportar as reduções anuais de emissões de gases de efeito estufa, e, constantemente trabalhar para aumentar essas reduções, de modo que até 2.050 se alcance uma redução de emissões de gases de efeito estufa da ordem de 60% globalmente, e de 80% nos países industrializados, em relação aos níveis de 1990.
- 2 **IMPLEMENTAR** conjunturas sub-nacionais, nacionais e internacionais que sejam complementares e garantam a capacidade dos governos locais por meio da provisão de recursos, autoridade e mandato suficientes, a fim de levar adiante esse papel e responsabilidade.
- 3 **CONSTRUIR** uma economia orientada para a energia sustentável, por meio de economias no uso da energia e a aplicação de tecnologias novas e atuais de eficiência energética e energias renováveis, para reduzir a dependência dos combustíveis de fontes fósseis e nuclear, e, buscar as opções de baixo uso de carbono.
- 4 **EXECUTAR** medidas de adaptação e resposta à mudança do clima por meio do planejamento urbano local, mecanismos de desenvolvimento e operacionais, priorizando as cidades mais vulneráveis.
- 5 **DEFENDER** que todas as delegações nacionais participantes nas negociações da Convenção do Clima (UNFCCC) incluam a representação formal de governos locais, de modo a garantir que as prioridades e ações locais sejam incluídas nas negociações futuras.

6 CLAMAR PERSISTENTEMENTE para que os governos nacionais se unam à comunidade internacional e estabeleçam limites vinculantes às emissões de carbono, de forma a reduzir rápida e significativamente as emissões de gases causadores do efeito estufa no curto prazo, e, em pelo menos 60% mundialmente, relativas aos níveis de 1.990 até 2.050.

Lançado na Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, pelo ICLEI-Governos Locais pela Sustentabilidade, pelo Conselho Mundial de Prefeitos para Mudança do Clima (WMCCC), Cidades e Governos Locais Unidos (UCLG) e pelo C40- Grupo de Liderança pelo Clima em Bali, Indonésia, 12 de dezembro de 2007.

Para maiores informações: www.iclei.org

SLOW CITIES

Cittaslow ou *Slow City* (Cidade Lenta) se inspira no movimento *Slow Food* (Comida Lenta) que surge na Itália como reação ao incremento da presença de cadeias de comida rápida, *fast food*. Os prefeitos de algumas cidades se associaram e com *Slow Food* realizaram um grande projeto que se chama *Cittaslow*.

Desde outubro de 1999, quando foi fundada a associação com os prefeitos de povoados como Bra, Orvieto e Positano e a colaboração de *Slow Food*, o movimento cresceu e hoje tem em torno de setenta cidades em vários países do mundo.

Formaram-se redes nacionais oficiais de *Cittaslow* na Itália, Alemanha, Grã-Bretanha e Noruega, enquanto que outros países estão completando o processo de auto-organização.

O movimento *Slow City* tem um manifesto com 55 critérios a cumprir. Uma das condições principais é que a cidade não tenha mais de 50.000 habitantes. Outros critérios estão divididos em seis categorias:

- Política meio-ambiental
- Infra-estrutura
- Qualidade do tecido urbano
- Apoio e promoção de produtos locais
- Hospitalidade
- Comunidade

Este movimento reconhece que seus requisitos são bastante restritivos, porém, observa, como cidades que não podem cumprir alguns dos critérios, por exemplo, o limite de tamanho, assumem alguns dos critérios, inclusive tentam converter-se em lentas de sua própria maneira ou com características próprias.

Para maiores informações: www.cittaslow.net

NOVOS MODELOS DE CIDADE SUSTENTÁVEL

DONGTANECO-CITY, DONGTAN, XANGAI, CHINA



O projeto de Dongtan Eco-City é muito ambicioso e consiste na construção de uma cidade sustentável que pode servir como exemplo para o atual desenvolvimento urbano, tanto na China como no resto do mundo.

O plano é a integração de aspectos sociais, econômicos, físicos e ambientais, em uma zona muito próxima a Xangai.

O grupo ARUP foi chamado por uma empresa do governo de Xangai para desenvolver uma nova cidade satélite num terreno de 8.400 hectares, equivalente à ilha de Manhattan.

Como é uma cidade nova, a infra-estrutura física exerce um papel muito importante na demonstração da sustentabilidade já que servirá como guia para outras infra-estruturas futuras. Neste sentido, se apostou por uma infra-estrutura física adaptável.

O tamanho ainda está por ser definido, porém, se estima em torno de 500.000 habitantes.

O projeto Dongtan, devido a sua grande escala e infra-estrutura física, terá grande capacidade para reduzir emissões de CO₂. Dispõe de CER (*Certified Emissions Reductions*) da UNFCCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) que terão valor no mercado e poderão ser comprados por outras cidades ou países que não possam ou queiram reduzir emissões de acordo com o protocolo de Kyoto.

Para maiores informações:

www.arup.com/eastasia/project.cfm?pageid=7047
es.wikipedia.org/wiki/Ecociudad
www.dongtan.biz/english/gwym/

MASDAR, ABU DHABI, EMIRADOS ÁRABES UNIDOS



Projetado pela empresa Foster+Partners, Masdar é um projeto de cidade de emissões zero de carbono, com seis milhões de m² e 50.000 habitantes.

O projeto é de uma cidade densa com muros. A primeira fase inclui a construção de uma grande estação de energia fotovoltaica para gerar a energia da construção da cidade.

A segunda fase, consiste no desenvolvimento urbano. A cidade não permitirá carros, porém estará conectada por estradas e linhas ferroviárias já existentes. Além disso, será dotada de um sistema de transporte rápido personalizado com base em uma tecnologia inovadora da Holanda.

A densidade urbana e a rede de ruas promoverão a mobilidade dos pedestres e o desenho de muitas ruas, com sombra, ajudarão a combater o calor da zona, Abu Dhabi. Os arredores da cidade disporão de parques de energia eólica, placas fotovoltaicas e granjas para que a cidade possa ser completamente sustentável.

Para maiores informações:

www.fosterandpartners.com/Projects/1515/Default.aspx
www.masdaruae.com/



GLOSSÁRIO

CO₂

O dióxido de carbono é o gás de efeito estufa mais abundante.

EEV

Veículo ecológico avançado (Enhanced environmentally friendly vehicle em inglês ou EEV em sua sigla) é um termo usado nas normas europeias sobre emissões para a definição de um "veículo limpo" de mais de 3.500 kg nas categorias M2 e M3.

HC

Os hidrocarbonetos são compostos orgânicos formados unicamente por carbono e hidrogênio. Consistem em uma armação de carbono ao que se unem átomos de hidrogênio. Formam o esqueleto da matéria orgânica.

NO_x

O termo óxidos de nitrogênio (N_xO_y) se aplica a vários compostos químicos binários gasosos formados pela combinação de oxigênio e nitrogênio. O processo de formação mais habitual desses compostos inorgânicos é a combustão em altas temperaturas, processo em que habitualmente o ar é o comburente.

PM

Na engenharia ambiental, se denomina aerossol uma mistura heterogênea de partículas sólidas ou líquidas suspensas em um gás. O termo aerossol se refere tanto às partículas como ao gás em que as partículas estão suspensas. O tamanho das partículas pode ser desde 0,002 µm a mais de 100 µm, isto é, desde poucas moléculas até o tamanho em que tais partículas não podem permanecer suspensas no gás ao menos durante umas horas.

A sigla PM (do inglês particulate matter, matéria particulada) se utiliza com referência às partículas suspensas que formam parte do aerossol. A sigla PM₁₀ se refere às partículas de 10 µm de diâmetro com uma eficiência de corte de 50%, enquanto que o PM_{2,5} representa partículas de menos de 2,5 µm de diâmetro aerodinâmico. De forma análoga, podem ser utilizados outros valores numéricos.

RCD

Resíduos de Demolição e Construção.