

Dê uma olhada com atenção

O enfoque holístico para o
desenvolvimento urbano sustentável



SymbioCity
SUSTAINABILITY BY SWEDEN

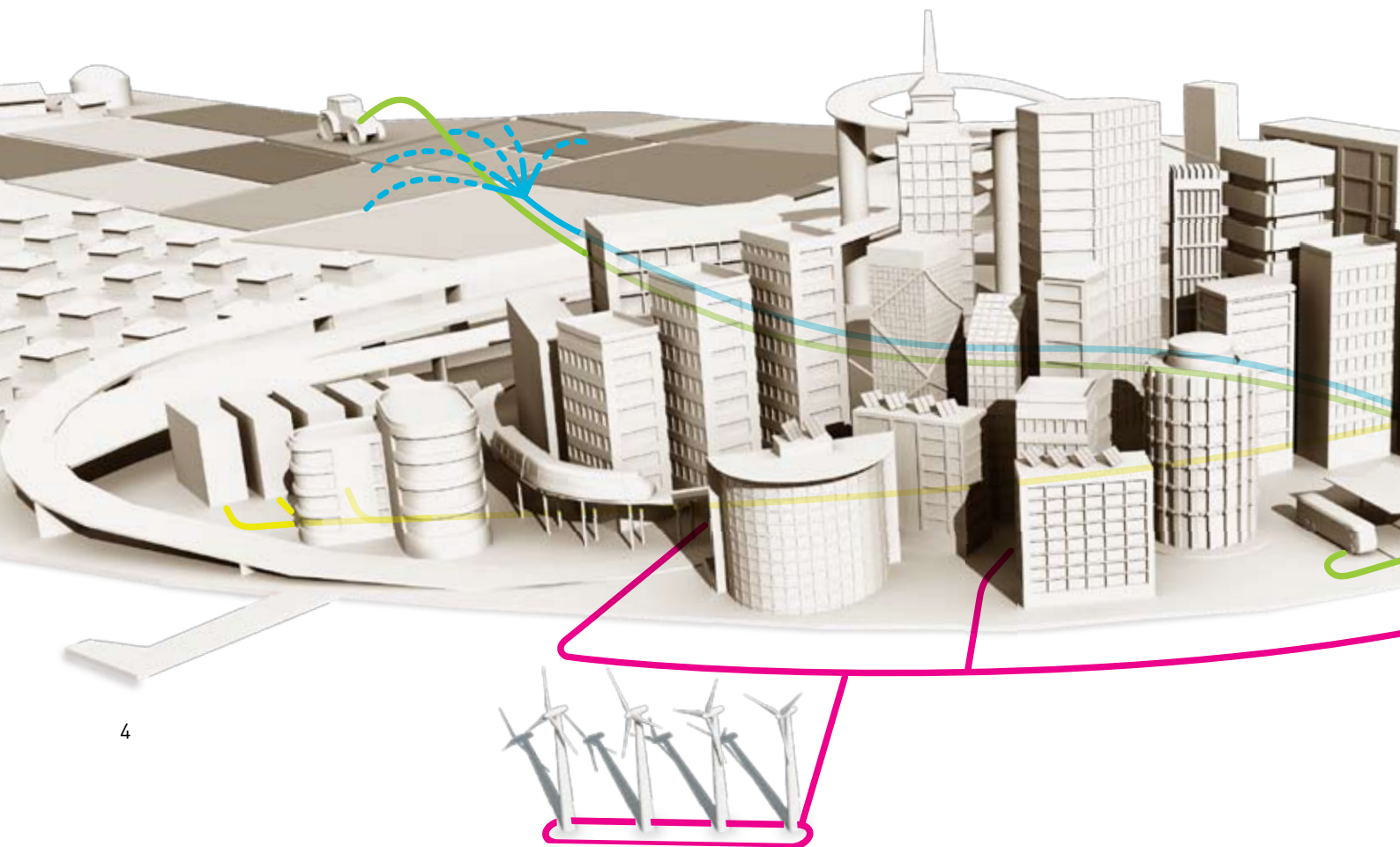


O que é SymbioCity?

Apresentando: O seu futuro

Simbiose na Suécia

Simbiose significa a integração de dois ou mais organismos em uma união mutuamente benéfica. Na Suécia, onde há já cinquenta anos trabalhamos no planejamento holístico de cidades, simbiose significa encontrar sinergias entre os sistemas de tecnologia urbanos que economizam os recursos naturais e custam menos.



SymbioCity

SymbioCity é a marca comercial que reflete todo o conhecimento e experiência com relação à abordagem sueca para a sustentabilidade. Centenas de consultores, empresas contratadas e fornecedores de sistemas suecos estão organizados em diversas redes, dedicadas a espalhar a visão de urbanismo sustentável e tornar a distância até a implementação a mais curta possível.

Sustentabilidade: onipresente sempre

Como a Comissão Brundtland* definiu, sustentabilidade é o “desenvolvimento que atende às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atender às suas próprias necessidades.”

**A Comissão Brundtland, anteriormente Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED), foi estabelecida pelas Nações Unidas em 1983.*

Um mundo de cidades

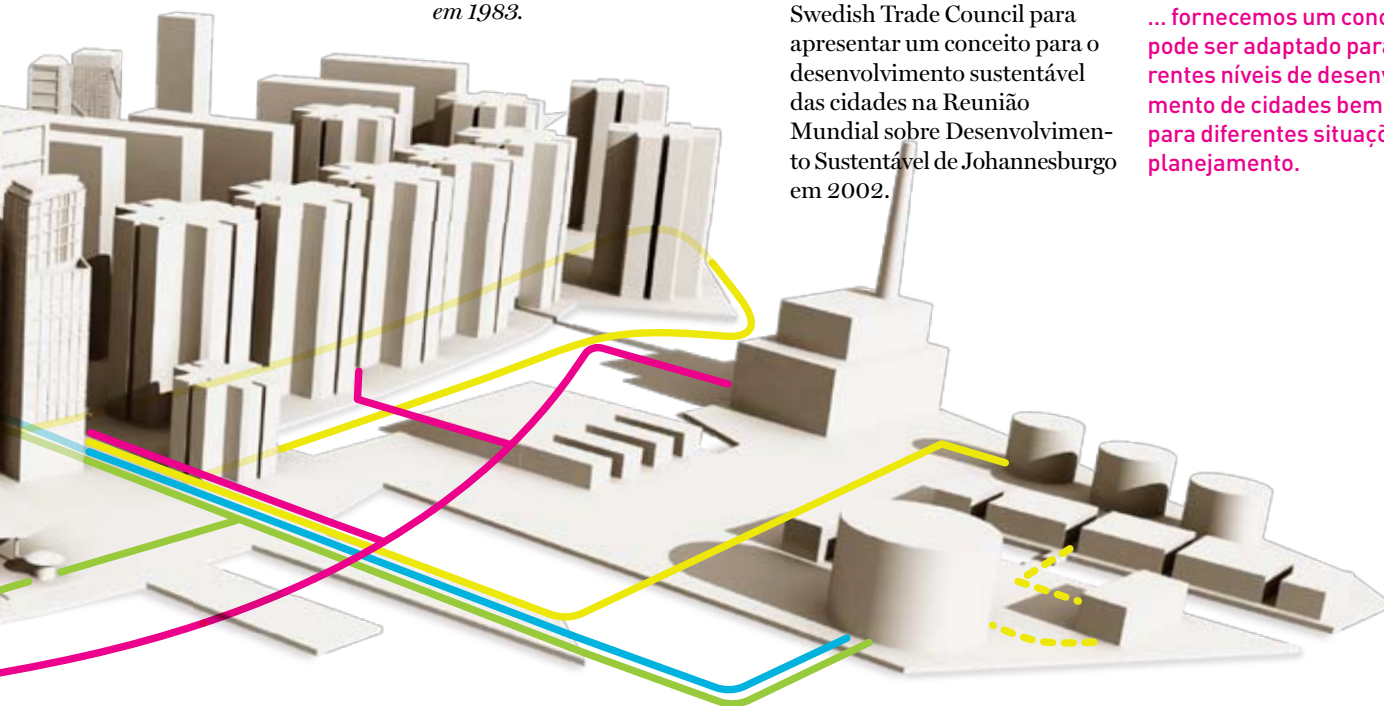
A urbanização está intimamente ligada ao desenvolvimento econômico e cultural. A maioria dos seis bilhões de pessoas do mundo já vive nas cidades ou próximas a elas. Esse crescimento urbano em larga escala cada vez se expandindo mais criou uma necessidade urgente de mais planejamento holístico e governança do desenvolvimento das cidades. Esses desafios foram a razão para uma iniciativa tomada pelo governo sueco e pelo Swedish Trade Council para apresentar um conceito para o desenvolvimento sustentável das cidades na Reunião Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de Johannesburgo em 2002.

Nós...

... colocamos em prática uma abordagem holística para o desenvolvimento urbano sustentável, primeiramente com base em experiências e melhores práticas. Todos os aspectos de sustentabilidade devem ser considerados.

... utilizamos uma abordagem integrada em que diferentes campos de ação serão coordenados e combinados da melhor maneira.

... fornecemos um conceito que pode ser adaptado para diferentes níveis de desenvolvimento de cidades bem como para diferentes situações de planejamento.



Urbanização

O modo como o mundo está caminhando

Agora somos uma única sociedade

Embora as pegadas ecológicas venham em muitos tamanhos, todos estamos deixando a nossa marca no planeta. À medida que nosso consumo aumenta, a biocapacidade da Terra diminui. O meio-ambiente está sob um estresse claro e crescente para o qual toda economia contribui. As principais áreas de desafio são bem conhecidas: abastecimento de água, fornecimento de comida, sistemas de transporte, coleta e tratamento de lixo, ameaças à fauna e à flora. Isso sem mencionar o problema conceitual – mas muito verdadeiro – da mudança climática e suas causas nas emissões de dióxido de carbono oriundas de quase toda atividade econômica humana. Especialistas em pesquisa de ecossistema mostram como os diversos aspectos ambientais dependem entre si; atualmente a redução drástica dos recursos naturais na maior parte do mundo é uma séria ameaça a nós mesmos e ao nosso padrão de vida. Não menos importante para nós que vivemos em áreas urbanas.

Um planeta, nove bilhões de passageiros

As cidades e as metrópoles representam uma grande porção do consumo de recursos não renováveis, produzem grandes quantidades de lixo e enorme poluição ambiental do ar e da água. É crucial encontrar as melhores respostas a perguntas sobre como o crescimento urbano deva ser gerenciado. É provável que a população mundial suba de 6 para 9 bilhões até 2050; em vinte anos, cerca de 60% da população humana viverá em cidades. Nós simplesmente devemos criar áreas urbanas sustentáveis para a vida humana no futuro.

Levando ao Centro

Os líderes municipais estão bem cientes dos perigos naturais e dos perigos provocados pelo homem nos cenários urbanos. Do congestionamento do trânsito e dos acidentes. Da poluição do ar causada pela indústria, pelo transporte e pela produção de energia. Da poluição da água causada pelas indústrias e pelos municípios. Da falta de áreas verdes e de diversidade biológica. As complexidades da coleta e tratamento do lixo – a lista continua. Em muitas das áreas urbanas do mundo, os níveis de destruição e de poluição estão próximos de níveis críticos. Ante a desafios variados, os governantes das cidades estão ansiosos para agir e devem decidir qual é a melhor direção.

O tráfego é obviamente a principal fonte de poluição do ar e de emissões de dióxido de carbono em uma cidade, mas está longe de ser a única. O consumo de combustíveis fósseis para aquecimento e a baixa eficiência da energia nos prédios também acrescenta desafios ambientais.





A busca pelo crescimento sustentável

O que descobrimos ao longo do caminho?

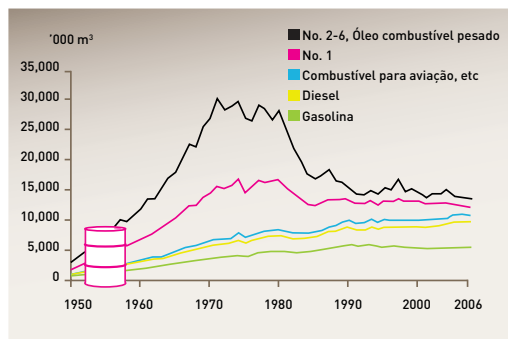
Suecos: Pioneiros em sustentabilidade

A Suécia foi uma pioneira no pensamento sustentável. No início dos anos 60, a Suécia reconheceu que a perda rápida dos recursos naturais tinha de ser combatida. Ela teve um papel principal na organização da primeira conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente, realizada em Estocolmo em 1972. Durante a crise do petróleo dos anos 70 e 80, foi feito um tremendo esforço para encontrar novas fontes de energia, criar novas maneiras para isolar construções e desenvolver sistemas automáticos de economia de energia.

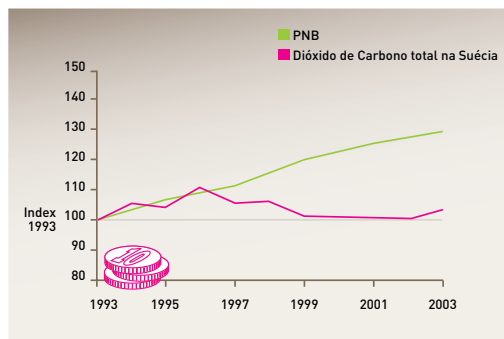
Responsabilidade compartilhada

O crescimento sustentável é responsabilidade de todos. Uma legislação e regulamentos ambientais rígidos orientam para o desenvolvimento e preservação dos ambientes feitos pelo homem. A cooperação bem-sucedida entre autoridades locais, regionais e nacionais e a indústria privada, bem como o envolvimento fundamental dos cidadãos comuns são fatores importantes para transformar ideias de sustentabilidade em realidade. Na década passada, as ideias de sustentabilidade foram implementadas com uma frequência crescente em uma escala maior.

Confrontar os problemas urbanos é um desafio para os países industrializados, bem como para os países em desenvolvimento. Nos anos 50 e 60 você não mergulharia nem mesmo um dedo do pé nas águas de Estocolmo. É claro que nadar e pescar eram proibidos. Hoje, os banhistas estão por toda a parte e a pesca no centro de Estocolmo é popular



Desde os anos 70, a dependência de petróleo para aquecimento e produção de eletricidade na Suécia foi reduzida em 90%.



No período de 1990 a 2006, as emissões de dióxido de carbono na Suécia foram reduzidas em 9%, enquanto o PNB aumentou em 44% no mesmo período. Juntar o desempenho ambiental ao desempenho econômico é tanto necessário como frutífero.



ntável



Considere o enfoque da SymbioCity para:

- Custos menores do ciclo de vida dos investimentos de sistemas
 - Uso mais eficiente do solo
 - Custos de manutenção menores
 - Aumento dos valores de propriedades
 - Melhoria da qualidade de vida
 - Menores emissões de dióxido de carbono e impacto reduzido da mudança climática
 - Redução do impacto ambiental direto, como, por exemplo, poluição do ar, barulho e vibrações, substâncias nocivas, água poluída, tratamento de esgoto e de lixo
- ... para áreas residenciais, industriais, comerciais e de escritórios
- ... para qualquer cidade, quadra, casa ou família
- ... para implementações em pequena e complexa escalas.
- ... para planejamento, construção e modernização

Visão sustentável

Benefícios adicionais do planejamento sustentável

Vendo a sua cidade através de vidros coloridos verdes

Quando áreas urbanas são construídas ou remodeladas de acordo com uma visão ecológica sustentável, os benefícios sociais podem ser grandes, assim como os benefícios econômicos. E esse é um ponto crucial. Os benefícios sociais e os econômicos podem aumentar juntos. Isso é especialmente verdadeiro na administração a longo prazo. A redução das emissões de dióxido de carbono levará a menos poluentes do ar, menos barulho e vibrações, menos água contaminada, menos substâncias nocivas e menos riscos perigosos.

À medida que moradores da cidade ficam mais satisfeitos com suas habitações e vizinhanças, os valores das propriedades aumentam. Em uma cidade sustentável, os custos de manutenção tendem a ser mais baixos graças à previsão e ao melhor planejamento, resultando em custos mais baixos de investimento em ciclo de vida e em melhores retornos.

Sustentável, possível, lucrativo

A missão da SymbioCity é tornar o desenvolvimento urbano sustentável possível ao promover investimentos inteligentes em tecnologia com um novo enfoque holístico. Como isso é alcançado? As economias de escala e o escopo, bem como a integração horizontal e vertical, fornecem os conceitos intelectuais básicos do entendimento da economia dos sistemas de tecnologia urbanos. Quando os custos de investimentos são conduzidos por um número maior de usuários, o resultado é um aumento do lucro e dos benefícios sociais.

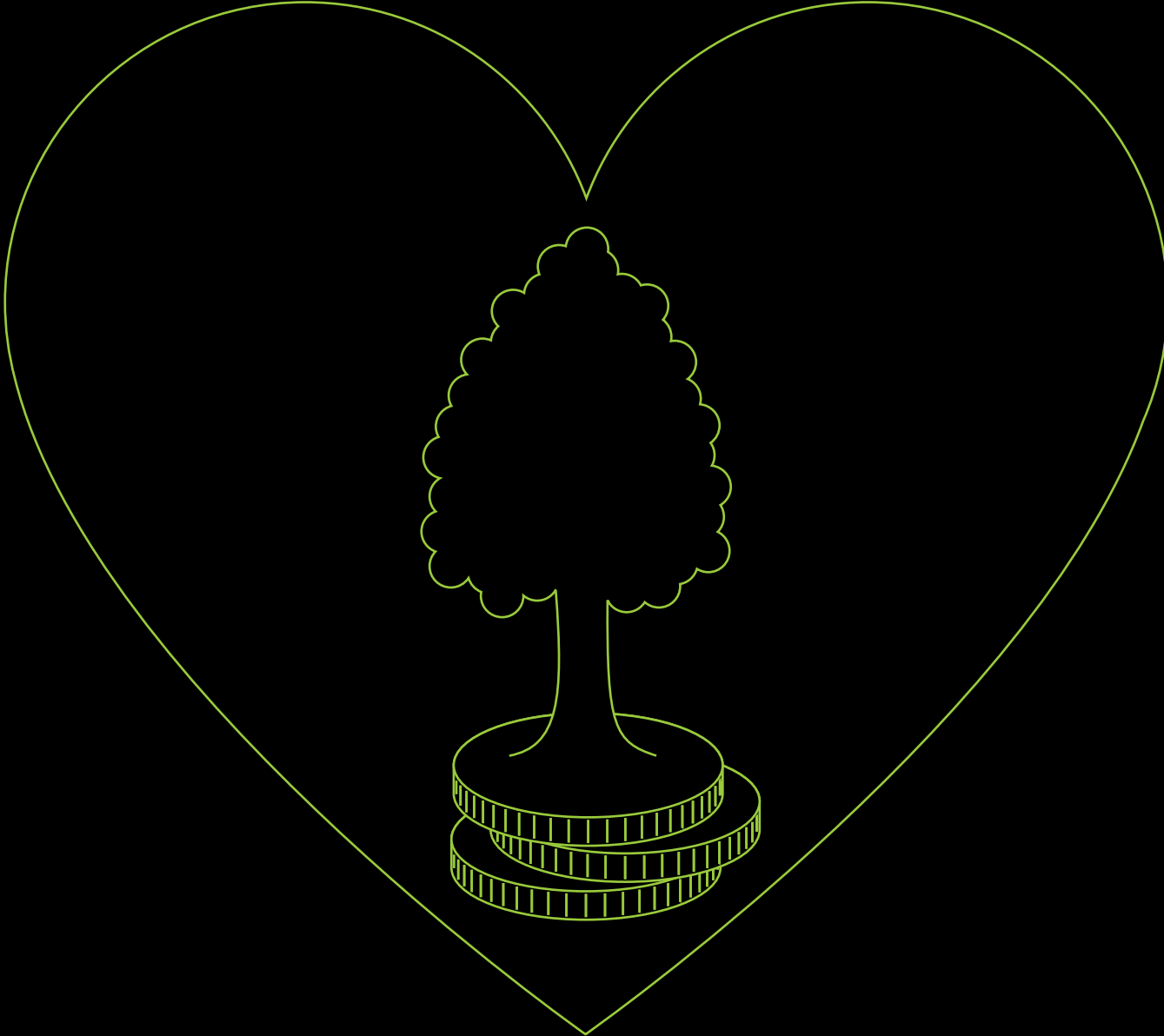
\$€¥£!

Pensamento holístico. Tecnologias urbanas integradas. Sinergias. Ao final do dia a palavra mais importante no conceito SymbioCity é valor. Obter mais com menos. O principal objetivo é encontrar meios de aumentar as eficiências do sistema e do processo de trabalho. A integração de soluções de tecnologia urbana diferentes cria os efeitos da sinergia. Resumindo, a expertise e o planejamento cuidadoso valem a pena. Com uma visão holística dos problemas e soluções, todas as partes envolvidas podem ter uma visão abrangente. Em poucas palavras, o planejamento coordenado e a harmonização de todas as partes envolvidas em uma estratégia comum é o método da SymbioCity.

O curto prazo está obsoleto

SymbioCity trata do custo do ciclo de vida – os benefícios a longo prazo dos investimentos sustentáveis. Os horizontes do investimento a curto prazo são cegos para os ganhos de eficiência e os efeitos positivos a longo prazo. É uma lógica econômica melhor usar o enfoque de valor presente líquido para valorizar investimentos que levem em conta os ganhos a longo prazo ao tomar as decisões de investimento.

Nosso principal objetivo para o desenvolvimento sustentável é reduzir simultaneamente o impacto ambiental e melhorar a qualidade de vida, saúde, conforto e segurança para nós mesmos e para as futuras gerações!



Abra os seus olhos

Encontrar os vínculos urbanos escondidos

Melhor visão

Como os problemas ambientais geralmente são enfrentados no contexto urbano? Por razões administrativas e práticas, as funções da cidade se tornaram separadas umas das outras. O lixo doméstico é coletado e depois depositado em aterros. A água do esgoto é tratada em estações de tratamento de água residual. A água de rolamento é levada até um rio ou lago. O congestionamento do tráfego é gerenciado com um planejamento do tráfego; a poluição do ar é atacada com uma tecnologia de limpeza da tubulação, etc. Em outras palavras, os problemas individuais são solucionados com uma solução de tecnologia urbana ou outra, isoladamente. Isso tudo é muito estranho uma vez que há uma grande quantidade de dinheiro a ganhar quando vemos os vínculos invisíveis e exploramos melhor a sinergia entre os sistemas na cidade.

Obter mais com menos

Muita energia está sendo desperdiçada, como o lixo nos aterros. Muitas cidades perceberam que ignoravam um enorme recurso energético. Um crescimento econômico muito mais eficiente seria possível se as cidades utilizassem o lixo dos aterros para a produção de energia. Além disso como um bônus, você deixará de poluir os aterros. Nossos investimentos de infraestrutura criarão muito mais benefícios e economizarão custos substanciais. Trata-se de encontrar novos ciclos de reciclagem. Pense na água, um recurso mais escasso do que nunca. A tecnologia moderna de limpeza pode extrair água potável saudável de uma água residual doméstica. Esta junto com lixo orgânico doméstico poderia ser tratada por exemplo como material na produção de biogás para transporte e fertilizantes.

Qualidade de vida na SymbioCity

SymbioCity significa eficiência dos recursos da tecnologia urbana, ao longo e entre os diferentes sistemas de tecnologia urbanos ou campos de ação. Ao mesmo tempo ela enfatiza os recursos renováveis e a gestão dos recursos que minimizam o desperdício e otimizam a recuperação e a reutilização. Ela encoraja o desenvolvimento de soluções de sistemas novos e melhores, bem como o uso mais eficiente dos recursos naturais. O conceito Symbio-City usa os métodos das melhores práticas para a realização de processos de trabalho verdadeiramente eficientes e democráticos. Na visão Symbio-City, os fatores sociais e econômicos são tão importantes quanto os fatores ecológicos e técnicos, o objetivo final reconhecido sendo saúde, conforto, segurança e máxima qualidade de vida de todos os cidadãos em harmonia com a natureza.

Os blocos de construção dos bairros das cidades

Energia, gestão do lixo, abastecimento de água e saneamento, trânsito e transporte, planejamento paisagístico, arquitetura sustentável e funções urbanas (por exemplo, funções de habitação, indústria e serviços, funções recreativas e culturais etc.). Normalmente, esses setores vivem suas próprias vidas independentes uns dos outros, levando à sub-otimização. A abordagem Symbio-City acha os vínculos entre os setores e os investimentos de sistemas para otimizar os resultados.



O lixo orgânico dos restaurantes e dos supermercados, bem como o doméstico e o esgoto, lodo dos tanques sépticos ou usinas de tratamento da água residual e o adubo orgânico da agricultura próxima a uma cidade podem ser utilizados para a produção de biogás. O biogás digerido contém metano, para cozinhar e para eletricidade ou após ser refinado, como combustível. Dependendo da qualidade, o resíduo pode ser usado como fertilizante na agricultura.



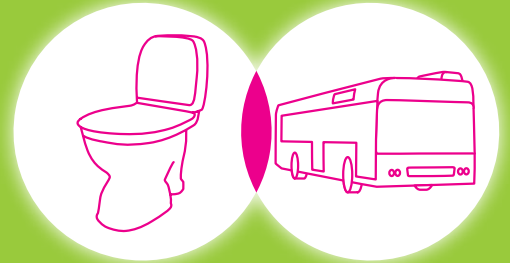
A simbiose na SymbioCity



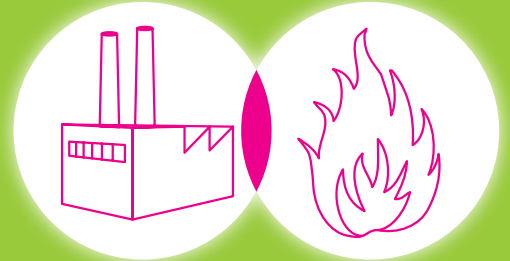
Combine gestão do lixo e produção de calor – você terá uma nova indústria de energia!



Combine tratamento de água residual e sistemas de tráfego – você terá biocombustível para o transporte público!



Combine aquecimento do lixo industrial com a instalação de energia municipal – cortará os custos de energia em 50%.



Combine todos eles –
você obterá mais com
menos!



Esquema para uma SymbioCity

Planejamento e implantação

Uma base sólida

A abordagem SymbioCity foca em como o governo urbano, o planejamento urbano, a educação, os conceitos de TI, a participação popular e outras atividades de coordenação podem ser utilizados para promover a urbanização sustentável. As instituições que funcionam bem são cruciais. Os melhores resultados são atingidos quando todos os acionistas e cidadãos interessados estão envolvidos desde o início. Os municípios, autoridades públicas, universidades, institutos, empresas privadas e outras redes extensivas se unem para compartilhar conhecimento, capacidades e força organizacional. Perguntas sobre legislação e sua implementação, sobre tomada de decisão, transparência e responsabilidade são discutidas e respondidas. Uma abordagem multidisciplinar pode identificar sinergias relevantes e facilitar a colaboração através de setores formais. Esse compartilhamento é fundamental para um processo suave e com a melhor relação custo-benefício.

SymbioCity em números

- 1** Determine objetivos claros para um impacto ambiental reduzido, expressado em legislação e diretrizes.
- 2** Discuta em qual direção a sua cidade deve crescer e identifique as atividades econômicas preferidas que incentivam esse desenvolvimento.
- 3** Formule uma boa estratégia de governo urbano que atrairá as atividades econômicas desejadas.
- 4** Inclua planejamento visionário espacial e gestão do solo para dar suporte.
- 5** Acrescente o planejamento consistente de sistema de transporte bem como estratégias para água, lixo e energia.

Bases do investimento

À medida que uma visão toma forma para determinada cidade ou distrito, as considerações de investimentos seguem um curso natural. Qual é a melhor maneira de gerenciar os projetos de investimentos? Essa abordagem de quatro etapas provou ser eficaz.

Fase 1 Pré-estudo. Analisar as condições do mercado para um investimento de sistemas.

Fase 2 Desenvolvimento dos negócios. Desenvolver um plano detalhado para uma solução local de tecnologia com uma visão orientada para os negócios a longo prazo.

Fase 3 Projeto de investimentos. Organização e implementação de uma verdadeira solução de sistemas, da configuração da tecnologia até o marketing e as informações.

Fase 4 Lançamento final e transferência da solução para um cliente permanente.

ACIONISTAS PÚBLICOS
E PRIVADOS

ty

Cidades escalonáveis

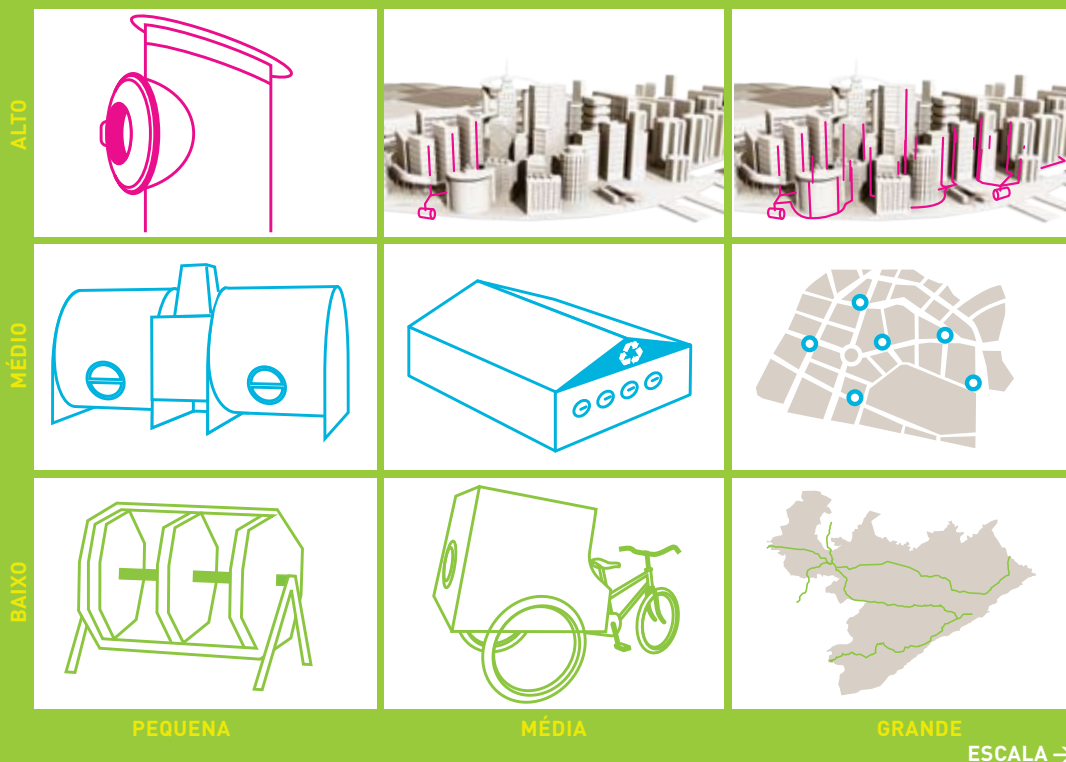
Pequenas, médias ou grandes?

SymbioCity é um conceito escalonável. Região, cidade, distrito, construção... Dependendo das suas necessidades e recursos, a SymbioCity pode ajudar a encontrar um novo distrito de

ponta, de larga escala, ultramoderno e com alta tecnologia. Ou ajuda você a criar um único sistema ou construção que pode servir como uma pedra de toque – impulsionando interesse na

construção sustentável – de modo que um distrito ou uma cidade possam ser desenvolvidos passo a passo de modo sustentável.

↑ NÍVEL DE TECNOLOGIA



Essa matriz mostra os sistemas de tecnologia urbana combinados em diferentes escalas e graus de avanço de tecnologia. As soluções mais eficientes não

são sempre as de tecnologia mais alta. Otimize sua própria combinação de abastecimento de água e saneamento, coleta e tratamento de lixo e energia,

trânsito e transporte. Aplique o SymbioCity tanto à novas cidades quanto à modernização de distritos urbanos existentes.

Cidades escalonáveis

: Hammarby by-the-sea, um distrito modelo

Nos anos 90, planos foram feitos para construir Hammarby Sjöstad em uma antiga área em que já existiram outros projetos de cais e docas. As fases da primeira construção foram finalizadas em 2000. Haverá 11.000 apartamentos, 25.000 habitantes e 35.000 locais de trabalho até 2015. O distrito agora é famoso pela sua abordagem de planejamento integrado, em que cada aspecto foi desenvolvido com o todo em mente.

- Sistemas automáticos subterrâneos de coleta de lixo
- O aquecimento e o resfriamento distritais abastecidos parcialmente pela coleta local de lixo e por trocadores de calor em tratamento de água
- Água aquecida e electricidade geradas por energia solar
- Biogás que vem da água de esgoto doméstico e residual
- Coleta e filtragem de água de rolamento
- Construções super-eficientes, janelas de vidro duplo, telhados ecológicos etc.

Os resultados são verdadeiramente fantásticos. Uma avaliação geral indica uma duplicação do desempenho ambiental total.

- Menos 40% de estresse ambiental
- Menos 50% de eutrofização
- Menos 45% de ozônio no nível do solo
- Menos 40% de consumo de água

Hammarby Sjöstad ostenta habitações atrativas para os moradores de Estocolmo, para famílias, para os jovens e para os idosos. O “modelo Hammarby” estabeleceu um novo padrão para o desenvolvimento futuro das habitações. Foi apresentado no mundo todo, na China, Canadá e África do Sul como um modelo para outras cidades.

Hammarby Sjöstad em Estocolmo, capital da Suécia e a maior cidade da Escandinávia.





Performance Ambiental do Aquecimento Distrital, desde 1980:
70% menos Dióxido de Carbono
90% menos SO₂
80% menos NO_x

O consumo de óleo em combustível misto foi de 80% para 3% entre 1980–2006.

Aquecimento do distrito – herói da energia

Faz frio na Suécia. De dezembro a março, a temperatura fica abaixo de zero em muitas partes do país. Portanto o aquecimento é fundamental. A tecnologia de incineração limpa tornou-se vital. E o “aquecimento do distrito” tornou-se o herói da energia.

Os sistemas de energia distritais produzem vapor ou água quente em uma instalação central. O vapor ou água é então conduzido por tubulação subterrânea para construções individuais dentro de uma área destinada para aquecimento. Isso fornece a 50% das residências a temperatura interna ideal. O aquecimento distrital é de longe muito mais eficiente que o aquecimento doméstico individual e, portanto, emite muito menos dióxido de carbono. Tem sido

até chamado de “movimento tranquilo para salvar o clima”.

Desde 1990, as emissões de dióxido de carbono provenientes do aquecimento distrital foram reduzidas em 60% ou três vezes as metas da UE para 2020. O uso de petróleo fóssil no aquecimento distrital foi reduzido de 80% para 3% e as emissões suecas totais de dióxido de carbono foram reduzidas em 25% desde os anos 70, graças ao aquecimento distrital.

Na cidade de Umeå, onde uma das usinas de energia e aquecimento mais avançadas do país está localizada, 70% dos habitantes desfrutam das vantagens do aquecimento distrital. Um sistema de aquecimento distrital, se comparado a um queimador doméstico individu-

al, pode facilmente aumentar a eficiência de energia em 50%. Quando as usinas também fornecem eletricidade – o que chamamos de aquecimento e energia combinados – como aquela em Umeå, é possível um grau de 90% de eficiência de energia aumentada para a mesma produção.

As instalações de aquecimento distrital também são muito mais limpas: em Umeå, 99,5% do enxofre e das partículas são filtrados. A incineração funciona bem com a maioria dos combustíveis, incluindo biomassa e lixo.

A instalação de Umeå administra o lixo de casas, da indústria de construção e das florestas.

O principal argumento para o aumento do uso do aquecimento distrital é a comprovada flexibi-

lidade das soluções. Ela funciona igualmente bem para qualquer fonte de combustível. Na Europa, por exemplo, o excesso de aquecimento da indústria é uma fonte de energia amplamente subutilizada. A quantidade de energia armazenada nesse desperdício é maior do que a quantidade total necessária para aquecer a União Européia. Foi calculado que, se a União Européia atingisse o mesmo nível de aquecimento distrital da Suécia, os europeus poderiam ultrapassar quatro vezes as metas deles de redução de dióxido de carbono. Apenas dobrar o nível baixo de hoje atenderia às demandas das reduções de dióxido de carbono da Europa do protocolo de Kioto.

: Novas economias urbanas

Uma excelente razão para que as novas áreas urbanas atraíam as famílias e os negócios é o fato de que elas são construídas para economias máximas de energia. Desde janelas com vidros triplos até economia no aquecimento da água, todos os prédios nos novos distritos, como por exemplo, em Malmö, no sul, são otimizados com um cálculo do ciclo de vida dos custos de manutenção. Perto de Gothenburg, uma

área suburbana com 255 apartamentos dos anos 70 está sendo restaurada de modo que os custos da energia sejam reduzidos pela metade. Muitas construções novas utilizam técnicas de isolamento que levam em conta as chamadas construções de energia passiva, em que as únicas fontes de calor são os aparelhos domésticos e o próprio calor do corpo dos moradores.



: Tanta água próxima de casa

O fornecimento de água não é um problema em Estocolmo, com o límpido e grande Lago Mälaren ao redor dela e outros lagos menores nas proximidades. Gastamos mais de três décadas para limpar o lago Mälaren das águas residuais domésticas, da poluição industrial e do rolamento de sistemas de tráfego. As técnicas de tratamento de água se tornaram tão sofisticadas que até mesmo a água residual doméstica pode ser um recurso para a produção de água potável.

Além disso, as empresas de tratamento de água estão engajadas em uma nova indústria – a produção de biogás a partir

da água residual. Em Linköping, uma empresa de gás municipal que fornece biogás para veículos possui 7% do mercado local de combustível. Considerando que o biogás é um dos melhores combustíveis para a redução de emissões de dióxido de carbono, a possibilidade de combinar o tratamento de água residual e biogás para o transporte público é irresistível. Um projeto de escala completa com um trem local de biogás também está em andamento.

Após a fermentação o adubo orgânico é utilizado como nutriente na agricultura, reduzindo o uso do artificial.

: De lixo a tesouro

■ Atualmente menos de 20% de lixo doméstico na Suécia é depositado em aterros.

■ Em Estocolmo, 75% de todo o lixo é coletado para reciclagem ou é usado como combustível. Para o lixo doméstico, este número é 95%!

Pelos padrões mundiais, essas são estatísticas impressionantes. Mas atingir esses números em outras cidades e países pode não ser tão difícil quanto se possa imaginar. Os sistemas suecos automáticos subterrâneos de coleta de lixo foram colocados em uso em muitas cidades em todo o mundo e têm levado a cortes dramáticos no percurso de caminhões de lixo comuns e barulhentos – normalmente uma redução de mais de 90%.



O grande resfriamento

E quanto aos países que têm uma situação oposta – onde faz muito calor em vez de muito frio? Sem problema. A idéia de aquecimento distrital também pode ser alterada para a situação inversa. Usando essencialmente a mesma tecnologia, as cidades podem criar sistemas de resfriamento distrital e alcançar benefícios inesperados.

Nos dias quentes do verão, a produtividade dos negócios é muito maior nos escritórios com ar condicionado.

Os hospitais se beneficiam enormemente do controle efetivo do clima.

Aqui o resfriamento distrital possui vantagens massivas sobre as soluções individuais. Para uma coisa, ele é frequentemente produzido na forma de resfriamento livre via um

sistema de distribuição fechado instalado no solo para fornecer aos clientes a água fria a partir dos rios ou lagos adjacentes. Mas ele também pode ser produzido a partir da água do esgoto ou do lodo. Em comparação com o ar condicionado doméstico individual, o resfriamento distrital reduz as emissões de dióxido de carbono em 60%.

As melhorias substanciais de eficiência são atingidas com novos sistemas de tubulação, medição e de controle avançado.

Em menores escalas, empresas inovadoras fornecem soluções de sistemas para resfriamento e aquecimento, utilizando tecnologia solar combinada com trocadores de calor extremamente eficientes em pequena escala.




Em busca do calor perdido

Não apenas as áreas de habitação das cidades podem beneficiar-se de uma abordagem SymbioCity a sinergias de sistema, há também um enorme potencial na recuperação do lixo, ao aproveitá-lo com aquecimento do mesmo.

Na Iggesund Paperboard, grande fábrica de papelão no norte, já cortaram o consumo de combustível fóssil em 75%, utilizando o aquecimento do lixo. Graças a uma avaliação de energia detalhada e a grandes investimentos na nova tecnologia,

eles agora usam uma parte maior do aquecimento do lixo oriundo dos processos industriais como uma fonte para toda a instalação e todas as suas construções e escritórios. A indústria do papel na Suécia trabalhou duro para conseguir uma solução que garantisse a competitividade – e a redução das emissões de dióxido de carbono é apenas uma consequência. Até o ano 2009, o plano é tornar a fábrica de papelão 100% independente dos combustíveis fósseis.

Holísticos globais – SymbioCity em todo o mundo



Apesar de a SymbioCity ser toda sueca, aqui estão alguns exemplos de lugares ao redor do mundo onde o conceito SymbioCity foi aplicado ou utilizado como uma fonte de inspiração em áreas e climas muito diferentes.

Cidade de Luodian **China**

O projeto lago Dongli **China**

Tianjin Gangdong **China**

Arena de navegação olímpica de Qingdao **China**

Toronto **Canadá**

South Docklands, Cork **Irlanda**

O projeto Baltic Pearl **Rússia**

Cidade de Buffalo **África do Sul**

Pune **Índia**

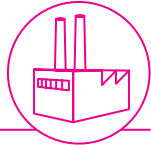
Vila Olímpica de Londres **Reino Unido**

Narbonne **França**

Visite nos!
www.symbiocity.org

O que está acontecendo em sua parte da SymbioCity?

FUNÇÕES URBANAS



■ Deve ser considerado espaço para as instalações de saneamento e água, coleta de lixo e separação das possíveis fontes para as áreas residenciais e comerciais.

■ Avaliar as instalações de transporte público entre os assentamentos mais pobres e centros de cidades, áreas comerciais e industriais.

■ Se possível, a instalação de novas áreas residenciais onde forem favorecidas por infraestrutura pública e de transporte, de modo a minimizar os custos de transportes e das ligações a redes de energia e sistemas de abastecimento de água.

■ As oportunidades geradas pela coleta da água da chuva podem ser consideravelmente aumentadas se houver consciência dessas possibilidades durante o processo de planejamento e construção.

■ A orientação das áreas industriais pode afetar o impacto que elas têm na saúde e no bem-estar dos habitantes. Instalar as indústrias corretamente levando-se em conta a

direção dos ventos. Considerar planejar as usinas de tratamento de água residual industrial normal e as unidades de separação e coleta do lixo.

■ Desenvolver soluções alternativas apresentando os princípios e as idéias para o uso integrado da terra e áreas verdes, planejamento da infraestrutura e do trânsito/transporte.

■ As demandas de energia para resfriamento das indústrias e escritórios estão aumentando. Essa demanda pode ser reduzida?

ENERGIA SUSTENTÁVEL



■ A derrubada das florestas ao redor da cidade e o uso de madeira e carvão para cozinhar estão intimamente vinculados. As autoridades florestais, as autoridades responsáveis pela conservação da natureza e os planejadores/serviços públicos devem cooperar a fim de parar a derrubada das florestas e reverter a situação ao redor no uso sustentável e eficiente da biomassa.

■ As demandas de energia para o resfriamento das indús-

trias e escritórios estão aumentando. Essa demanda pode ser reduzida através de uma combinação de planejamento urbano, design dos prédios, processos de produção e equipamento, introduzidos nas primeiras fases da tomada de decisão.

■ A demanda de energia da própria cidade pode ser alta. Os departamentos de serviços públicos do município devem cooperar na identificação das oportunidades de economia de energia.

■ O setor de energia pode contribuir para espalhar o conhecimento dos perigos em potencial de cozinhar ou do aquecimento com combustíveis perigosos. Eles também podem contribuir com soluções alternativas, viáveis, eficientes em matéria de energia e ecológicas.

■ A incineração do lixo pode ser uma opção possível para os sistemas CHP (Energia e aquecimento combinados) de larga escala. As considerações ambientais devem ser rigorosas e deve ser aplicada a melhor tecnologia disponível para a redução do dióxido de carbono.

■ Os serviços públicos de energia e a indústria devem cooperar para reduzir as cargas de pico

Fonte: "The Sustainable City Approach – Sida Manual for Support to Environmentally Sustainable Urban Development in Developing Countries"

Publicado pela Agência Sueca Internacional de Desenvolvimento e Cooperação.

a fim de tornar o fornecimento de energia mais confiável.

■ A fermentação do lixo biodegradável, o lodo séptico, o lodo da água residual ou outros materiais podem ser uma opção viável para a produção de energia em escala pequena. O gás pode ser utilizado para fins de aquecimento ou para produzir eletricidade ou até mesmo combustível veicular.



GESTÃO DO LIXO

■ A coleta de lixo cria uma carga de transporte razoavelmente alta.

■ Os serviços públicos responsáveis pela coleta e descarte do lixo, os atores privados e os planejadores do trânsito precisam desenvolver planos para tornar o transporte do lixo mais eficiente.

■ Nas cidades onde não há sistema de saneamento transportado por água, ou há somente um sistema de saneamento limitado, o saneamento é, ou pode ser um problema para os serviços de coleta de lixo. É importante que a responsabilidade por coletar o esgoto, o lodo

séptico e outros tipos de resíduo seja claramente designada.

■ A minimização do lixo industrial e a troca de substâncias perigosas por substâncias menos perigosas podem ser realizadas pelas autoridades responsáveis pela coleta e descarte do lixo e pelas autoridades ambientais e pela indústria em colaboração mútua.

■ Os serviços públicos de fornecimento de água e drenagem e os coletores de lixo precisam cooperar a fim de evitar o despejo de lixo e lodo séptico da água das chuvas e/ou das águas residuais nos coletores.

■ A incineração do lixo pode ser uma opção possível. Os controles ambientais devem ser rigorosos.

■ Os aterros sanitários devem ser redesenhados para fins ecológicos e recreacionais ou integrados a planos estratégicos, detalhados.

■ A digestão do lixo biodegradável, lodo séptico, lodo da água residual ou outros materiais pode ser uma opção viável para a produção de energia em escala pequena. O biogás pode ser utilizado para fins de aquecimento ou para produzir eletricidade ou até mesmo combustível veicular.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO



■ As autoridades responsáveis pelo fornecimento de água, saneamento e pela gestão da água residual devem cooperar. Muito frequentemente as fontes de água potável são poluídas com água residual, lodo e esgoto.

■ A digestão do lixo biodegradável, lodo séptico, lodo da água residual ou outros materiais pode ser uma opção viável para a produção de energia em escala pequena. O gás pode ser utilizado para fins de aquecimento ou para produzir eletricidade ou até mesmo combustível veicular.

TRÂNSITO E TRANSPORTE



■ Minimizar a necessidade de transporte privado e motocicletas através da colaboração entre o transporte público, indústria e planejadores urbanos.

■ Utilizar sinergias entre o uso da terra (localização das funções urbanas e da densidade urbana), trânsito e transporte para alcançar boa logística para o transporte público a fim de minimizar o consumo da energia de transporte, bem como reduzir a poluição do ar e o ruído.

■ Os serviços públicos responsáveis pela coleta e descarte do lixo, os atores privados e os planejadores do trânsito precisam desenvolver planos para tornar o transporte do lixo mais eficiente.

■ O biogás a partir da digestão da biomassa pode ser usado como combustível veicular. A tecnologia pode ser competitiva quando os custos do combustível são altos.

PLANEJAMENTO PAISAGÍSTICO



■ A purificação dos cursos de água conectados para recreação e biodiversidade.

■ O planejamento integrado das áreas verdes e a atenuação da água das chuvas pelo desenvolvimento de reservatórios abertos atrativos e canais

onde o nível da água pode variar.

■ A restauração da “gestão de áreas antigas” de terras devastadas transformadas em áreas verdes e parques para recreação.

■ A restauração de aterros sanitários fechados em áreas verdes e recreacionais.

■ O uso das áreas verdes para ajudar as crianças em idade escolar a entender a ecologia e o meio-ambiente.

■ As áreas verdes são os pulmões da cidade o que as torna importantes para a redução da poluição do ar. (Entretanto, deve ser enfatizado que o planejamento das áreas verdes nunca pode substituir as soluções na origem para a redução da poluição do ar.)

■ Espaços e corredores verdes em coordenação com caminhos para andar de bicicleta e caminhar.

■ As usinas para tratamento e fornecimento de água e as usinas de tratamento da água residual devem ser gerenciadas de modo a diminuir a demanda por energia.

■ Melhoria da qualidade da água fornecida às usinas de tratamento da água residual

por meio da cooperação com as indústrias. Combate aos problemas ambientais “rio acima”.

■ O departamento de transporte e o serviço público de água devem cooperar para a solução dos problemas de gestão da água das chuvas. As autoridades responsáveis pelo fornecimento de água e saneamento precisam incluir práticas de higiene e educação de saúde em suas operações a fim de mitigar as doenças transmitidas pela água.

■ A topografia, a vegetação e outros fatores relacionados à estrutura verde são importantes para o microclima, o que deve ser levado em consideração uma vez que influenciam a demanda de energia, a difusão da poluição do ar, o nível de conforto devido à exposição ao sol, a sombra ou à exposição ao vento para os ventos que refrescam no verão ou a proteção do vento no inverno, etc.

DESIGN DOS PRÉDIOS



■ A opção para o design dos prédios com múltiplos propósitos deve ser considerada nas áreas urbanas a fim de facilitar

o uso misto das atividades de negócios em pequena escala e moradia dentro do setor de serviços.

■ O design das paredes, tetos e pisos dos prédios (isolamento, espaço e design das janelas, etc.) é um dos fatores mais importantes para a redução da demanda de energia e para minimizar as necessidades de fornecimento de energia e os custos de operação.

■ Vantagens consideráveis com relação ao microclima (sombra, exposição ao sol, exposição ao vento, proteção do vento) e demanda de energia podem ser alcançadas pelo design cuidadoso dos prédios em relação à paisagens que os cerca.

■ Os tetos verdes são uma opção para atenuar o fluxo das águas da chuva e eles também contribuem para resfriar no verão.

■ Os prédios e suas cercanias imediatas devem ser projetados levando-se em conta a separação da fonte e a coleta do lixo, por exemplo, ao facilitar os centros de gestão do lixo nos pisos térreos das residências com diversas famílias.

■ As entradas dos prédios devem ser facilmente acessíveis para bicicletas e pedestres e deve haver estacionamento para bicicletas.

SymbioCity

SUSTAINABILITY BY SWEDEN

SymbioCity é uma iniciativa do Governo Sueco através do Swedish Trade Council no intuito do desenvolvimento urbano sustentável no mundo todo.

Swedish Trade Council

Telephone +55 11 213 744 00

E-mail symbiocity@swedishtrade.se

Website www.symbiocity.org

EXPORT
RÅDET
SWEDISH TRADE COUNCIL



