

diálogos com a

GERAÇÃO Z

fronteiras educação

Ano 4 | #02 | 2013

o futuro das cidades
as cidades do futuro





SUSTENTABILIDADE: a palavra-chave

Fogo, tinta, lavoura, roda, alfabeto, navegação, telescópio, locomotiva, eletricidade, rádio, carro, aeronaves, internet. Muitas invenções transformaram a humanidade, e quase todas ocorreram no mesmo território, a cidade. É essa a máquina mais poderosa que a humanidade inventou.

No paleolítico não havia cidades. Após a última era do gelo, cerca de 10 mil AP (anos antes do presente), iniciou-se a domesticação de sementes e logo surgiram cidades na Anatólia, Ásia Menor (hoje Turquia). O primeiro ciclo de cidades durou 5 mil anos, e recuou por volta de 4500 a.C. Depois, surgiram as cidades mesopotâmicas, na Suméria, e no Egito.

A cidade sempre poluiu. Em um poema de 2300 a.C., os deuses sumérios se queixavam de que as cidades faziam muito barulho, e cogitavam destruí-las. Agora, 5 mil anos após a consolidação dos centros urbanos, nos deparamos com dilema similar: as cidades vão exaurir o planeta com sua voracidade erosiva, devastando o meio ambiente? Vão sucumbir sob o peso do lixo que acumulam irracionalmente? Vão produzir mutantes urbanos e, no futuro, nem saberemos o que um dia foi a natureza?

Os gregos inventaram a pólis, uma cidade politizada. Ao fundarem colônias, surgiram as cidades-mãe, as metrópoles. No início do século XX, acompanhamos o nascimento das cidades gigantes, que agora ficam ainda maiores e as chamamos megacidades. O que faremos para evitar tal crise? Ou a criatividade positiva predominará e, na cidade, descobriremos antídotos? Já temos as inteligências, os conceitos e a palavra-chave: sustentabilidade.

É disso que trata este fascículo *O futuro das cidades – as cidades do futuro*.



A ERA DAS CIDADES GIGANTES

Pela primeira vez na história humana, a população urbana ultrapassou a rural. Atualmente, as **megacidades** se distribuem em todos os continentes, e a escalada da urbanização é maior em países menos desenvolvidos. Mais de 50% da população mundial vivem em cidades. Dos cerca de 7 bilhões de habitantes do planeta, mais de 3,6 bilhões vivem em aglomerados urbanos. E esse número deve praticamente duplicar nas próximas quatro décadas.

A projeção é que, no ano de 2050, a população urbana mundial represente 70% da população total, chegando a 6,4 bilhões de pessoas. O futuro da humanidade dependerá do modo como conseguiremos viver nessas cidades.

Se **Júlio Verne** escrevesse hoje o livro *A volta ao mundo em 80 dias*, duas seriam as diferenças primordiais de sua jornada. A primeira é que ele levaria menos tempo para percorrer todo o itinerário (dois dias de avião ou cerca de dez dias por terra). A segunda é que ele relataria uma viagem praticamente toda feita através de cidades.

A gigantesca cidade-múndi, que terá 6,4 bilhões de habitantes em 2050, é aquela onde o jovem que hoje tem 15 anos vai morar quando tiver 52 anos.

Essas regiões urbanas estão conectadas por meio de aerovias, rodovias, hidrovias e infovias. Um gigantesco sistema físico urbano global – “reino urbano” – que tem a dimensão de uma esfera planetária chamada **tecnourbesfera**.

É comum analisar as cidades apenas como um mapa composto por uma trama de ruas e avenidas que constitui o mosaico de bairros. Mas as cidades são gigantescos corpos que se injetam na hidrosfera, litosfera, atmosfera e biosfera, formando uma crosta urbana de dimensões planetárias. Em muitos lugares, já não é possível ver os limites urbanos, e as cidades seguem se expandindo.

Além das construções que servem de abrigo, outra maneira de medir o crescimento de uma cidade é pela quantidade de habitantes. Durante o século XX, as cidades buscaram ser sinônimo de grandeza física e populacional. As pequenas desejavam tornar-se médias. As médias queriam ser grandes. E as grandes almejavam, o mais rápido possível, tornar-se metrópoles.

Estava em jogo o título de “a maior cidade do mundo”. No entanto, a ideia de crescimento já apresentou o seu preço: o aumento da população mundial urbana e o gigantismo sem precedentes das cidades.

MEGA
cidades

693% DE
AUMENTO
entre
1950 e 2013

1950 - 13 megacidades
1985 - 35 megacidades
2000 - 60 megacidades
2013 - 90 megacidades

#megacidades

É como são chamadas as cidades que possuem mais de 4 milhões de habitantes. Atualmente, 90 cidades no mundo são classificadas como megacidades ou cidades gigantes. Várias regiões metropolitanas brasileiras já ultrapassaram os 4 milhões, inclusive a de Porto Alegre.

#Júlio Verne (1828-1905)

Escritor francês, considerado um dos precursores do gênero de ficção científica, publicou *A volta ao mundo em 80 dias* no ano de 1872.

#tecnourbesfera

É uma gigantesca e planetária cidade que resulta da união das cidades, formando um verdadeiro tapete que somente pode ser visto a partir de imagens de satélite.

A REINVENÇÃO DO URBANO ESPÁÇO BANO

A realidade diária dos habitantes das cidades é de muito consumo e muito descarte de resíduos. As cidades se tornaram, aos olhos de seus moradores, o resultado de processos automáticos de construção, com materiais que vêm de uma fonte que consideram inesgotável, que se situa em algum lugar distante e desconhecido a eles e que parece não depender da capacidade dos ciclos naturais.

A vida urbana parece que se sustenta sozinha. Isso não é verdade. A cidade funciona como um gigantesco parasita: não produz nada e extrai tudo o que precisa da natureza. Ela importa todos os insumos usados para a sua construção e o seu sustento – água, comida, ferro, areia, vidro, papel e petróleo. E, mesmo depois de pouco uso, joga fora o que possui – restos de comida, aparelhos, carros e computadores.

A cidade avança como se não houvesse obstáculos naturais. Porém, a construção de uma cidade extrai recursos minerais e energéticos (como carvão, petróleo e gás) e o subsolo é continuamente alterado. Ao despejar o esgoto nos rios, lagos e oceanos, a água é contaminada. Emissões domésticas, veiculares e industriais urbanas infestam o ar.

A cidade altera a atmosfera para continuar existindo e seguir crescendo. O impacto disso pode ser visto em alguns dos chamados “desastres naturais” – como furacões e inundações –, que decorrem do aquecimento global. Os recursos naturais não são materiais inesgotáveis. E o espaço onde as cidades se estabeleceram não é elástico a ponto de permitir um crescimento ilimitado. As cidades necessitam se reinventar. É o destino de toda a civilização humana que está em jogo.

Mas, afinal, de onde vem a madeira com que construímos nossas casas? De onde vem a areia? Qual a fonte da água que bebemos?

TIRANDO O PÉ DO ACELERADOR

A questão mais importante para o futuro humano é saber como tornar as cidades menos dependentes e fazer com que produzam menos impacto no ambiente, ou seja, serem sustentáveis.

Isso quer dizer que seus habitantes devem aprender a viver no mundo urbano, adotando práticas de sustentabilidade e estando mais comprometidos com a qualidade do ambiente do que foram as gerações anteriores.

Os maiores desafios do futuro estão na geração de conhecimentos que compreendam a tecnourbesfera – a cidade-múndi – e ajudem a planejá-la e projetá-la de modo a diminuir sua pegada ecológica, encontrando novas perspectivas e recursos que minimizem o impacto ambiental na extração dos materiais e os gastos energéticos. Ou seja, reduzir o impacto que ela exerce sobre as demais esferas do planeta.

É preciso diminuir o ritmo da cidade para que todos tenham tempo de viver em comunidade, tornando a vida urbana mais sustentável. Portanto, tornar a informação sobre a geopaisagem urbana acessível a gestores, técnicos, cientistas, legisladores, juízes, empreendedores, estudantes e cidadãos é fundamental para construir uma cultura urbana capaz de entender a complexidade atual e transmiti-la para as futuras gerações.

MUDANÇAS NECESSÁRIAS

A sustentabilidade é uma meta possível. Mas para isso é preciso uma mudança radical de práticas e posturas. Um projeto sustentável deve combinar as potencialidades energéticas e hídricas com a biodiversidade, prevenindo investimentos em ciência, tecnologia e recursos humanos.

METAS PARA A SUSTENTABILIDADE

PLANOS CLIMÁTICOS

Incluem a redução da pegada de carbono e a adaptação a eventos climáticos e naturais extremos, com sistemas de prevenção de desastres.

REDESENHO DAS CIDADES

Com o aumento das populações e a intensa urbanização, é preciso reprogramar os espaços urbanos para reconciliar as cidades com a geografia natural.

FLEXIBILIDADE E ADAPTABILIDADE

Pensar as cidades para que possam se reorganizar nos fenômenos do clima e criar bairros menores e autossuficientes, gerando bem-estar e reduzindo a necessidade dos deslocamentos.

POLÍTICAS CLARAS E ABRANGENTES

Planos e políticas para a coleta e o tratamento de lixo e de resíduos sólidos, saneamento completo e gestão das águas (proteção, tratamento, coleta, economia e reutilização).

PROCESSO BIOLÓGICO X PROCESSO INDUSTRIAL

A diferença fundamental entre os processos biológico e industrial é o modo de produção. Os sistemas vivos são regulados por fatores como estações do ano, clima, sol, solo e temperatura, todos regidos pelos ciclos do planeta.

Já os sistemas industriais consomem as matérias-primas numa velocidade maior do que a natureza levou para gerá-las. Ainda retiram o capital natural na forma de madeira, minerais, petróleo ou gás natural e o devolvem na forma de resíduos, muitas vezes tóxicos. E, para piorar, muitos dos materiais descartados, como eletrônicos, tênis e embalagens, não são recicláveis e ficarão para sempre na natureza.

Para produzir um chip de computador, a fábrica gera uma quantidade de resíduos que equivale a mais de 100 mil vezes o tamanho desse chip. No caso de um notebook, esse número pode chegar a 4 mil vezes. Nos Estados Unidos, são necessários dois litros de gasolina e mil litros de água para produzir apenas um litro de suco de laranja.



UM INCENTIVO À RECICLAGEM

Neste ano, a Política Nacional de Resíduos Sólidos completou três anos. O Brasil produz, diariamente, cerca de 240 mil toneladas de lixo, grande parte depositada de forma inadequada em lixões. Criada para incentivar a reciclagem, a lei gerou programas para capacitar milhares de pessoas a estruturarem unidades de coleta e atuarem em rede, mas ainda é preciso investir em coleta seletiva para garantir fluxo de trabalho o ano todo para esses trabalhadores.

LIXO FORA DO LIXO = MULTA

Em setembro de 2013, a Prefeitura de Porto Alegre protocolou um Projeto de Lei Complementar que instituiu o novo Código Municipal de Limpeza Urbana. Entre as medidas, prevê multas mais rigorosas para quem descartar lixo de forma irregular na capital. Porto Alegre gasta cerca de R\$ 1,2 milhão por mês para limpar mais de 450 focos de lixo. Em apenas duas ações de limpeza do Arroio Dilúvio neste ano, foram removidas 251 toneladas de resíduos.



ARQUITETURA SUSTENTÁVEL

O trabalho dos arquitetos, especialmente aqueles ainda em formação, confronta-se seriamente com os desafios urbanos. Hoje os edifícios são os principais responsáveis pelos impactos causados à natureza, consomem mais da metade de toda a energia usada nos países desenvolvidos e produzem mais da metade de todos os gases que vêm modificando o clima.

A arquitetura sustentável reúne arquitetura, design e meio ambiente no espaço urbano. Entende que o edifício é parte do *habitat* vivo, estreitamente ligado ao lugar, à sociedade, ao clima, à região e aos ecossistemas planetários. Compromete-se a difundir maneiras de construir com menor impacto ambiental e maiores ganhos sociais, além de ser mais viável economicamente. Envolve diretrizes projetuais formais e espaciais; eficiência energética na construção e sua manutenção; aproveitamento de estruturas preexistentes; uso de materiais ecologicamente corretos; e planejamento territorial envolvendo a proteção de contornos naturais.

Um dos arquitetos da sustentabilidade é **Cameron Sinclair**. Antes de completar 25 anos, junto com a também arquiteta Kate Stohr, ele fundou a ONG **Arquitetura para a Humanidade**, que conta com uma rede de mais de 40 mil profissionais e estabelece uma ponte entre quem sabe projetar e construir e quem mais precisa de um espaço para sobreviver. Todos os anos, ajuda uma média de 10 mil pessoas em situações difíceis, como refugiados e vítimas de grandes desastres naturais.

#Cameron Sinclair (1973)

Arquiteto britânico, é cofundador e coordenador da organização filantrópica **Arquitetura para a Humanidade**, que reconstrói comunidades devastadas por desastres naturais, e da **Open Architecture Network**, primeira rede colaborativa de projetos de cunho humanitário. *Conferencista do Fronteiras do Pensamento* no ano de 2012.

#Arquitetura para a Humanidade

ONG com sede em São Francisco, nos Estados Unidos, criada em 1999, que encontra soluções arquitetônicas para crises humanitárias. Os projetos não apenas constroem casas em comunidades que passaram por guerras e desastres naturais, mas também ensinam aos moradores o valor de sua matéria-prima, como utilizá-la e pensá-la de maneira sustentável.

COPA DO MUNDO DOS SEM-TETO

Um dos projetos mais criativos da rede de solidariedade **Arquitetura para a Humanidade** foi feito no Brasil, no bairro Santa Cruz, localizado na Região Oeste do Rio de Janeiro. Em parceria com os organizadores da “Copa do Mundo dos Sem-Teto”, campeonato

internacional de futebol com equipes de moradores de rua, a ONG criou um concurso para a construção de uma quadra para competições, com o objetivo de resgatar pessoas das ruas por meio da força do esporte.

O projeto escolhido foi um edifício concebido como uma rampa. Assim, durante os jogos,

os espectadores podem subir no telhado para ter uma melhor visualização do campo. Essa estrutura também serve para proporcionar sombra. A construção de baixo custo foi idealizada para ter uma pequena pegada ecológica, foram usados materiais locais e métodos de construção adequados para reduzir ao máximo o impacto ambiental. O obra foi inaugurada em 2012.

CIDADES EM REDE

Foi no século XVII que a ciência e a tecnologia tornaram-se importantes para o desenvolvimento do espaço urbano. Hoje, em pleno século XXI, as cidades entram na era da **computação total**. A ideia de que o ciberespaço está desconectado do espaço físico não se sustenta mais. A cidade contemporânea caminha para se transformar em um lugar de conexão permanente, permitindo trocas de informação em mobilidade e criando **territórios informacionais**.

Devemos compreender a cidade digital como uma nova dimensão do urbano, e não como uma “outra” cidade. As cidades digitais são aquelas em que a interface de redes e tecnologias informacionais com o espaço urbano já é uma realidade. O objetivo maior dessa nova infraestrutura é promover o vínculo social, a inclusão digital, e democratizar o acesso à informação. O desafio é criar formas de comunicação e de uso do espaço físico, favorecer a apropriação social das novas tecnologias e fortalecer a democracia com experiências de **governo eletrônico** e **cibercidadania**.

As cidades são sistemas complexos. Desde as primeiras necrópoles pré-históricas até as contemporâneas megalópoles, as cidades nascem, crescem e se desenvolvem a partir de fatores sociais, culturais, políticos, tecnológicos e ambientais. Gigantescas redes urbanas, as cidades estão interconectadas por vias analógicas e digitais, que estabelecem conexões entre toda a extensão desses territórios.

#computação total

Termo usado para descrever a onipresença da informática no cotidiano das pessoas.

#territórios informacionais

São as zonas de fluxo entre o ciberespaço e o espaço urbano. São acessadas através de dispositivos móveis e conexão wi-fi.

#governo eletrônico

Também chamado de e-gov, consiste no uso de ferramentas eletrônicas e tecnologias da informação para aproximar governo e cidadãos.

#cibercidadania

Mais do que acessar a web para consumir (informação ou bens e serviços), trata-se da possibilidade de desempenhar o papel de cidadão em um ambiente virtual e interativo, criando relações interpessoais em uma perspectiva política, social e cívica.

ECONOMIA CRIATIVA

A terceira maior indústria do mundo, atrás apenas de petróleo e de armamentos, tem como principal insumo a criatividade. Moda, design, cinema ou produção de *software*, entre outros, fazem parte da chamada indústria criativa. O termo foi usado no Brasil a partir dos anos 1990, para designar setores nos quais a criatividade é uma dimensão essencial do negócio. Nos últimos anos, essa economia tem se aproximado também do âmbito de políticas públicas de desenvolvimento econômico e sustentabilidade.

Os conceitos de economia criativa e indústrias criativas, além de cidades criativas, são usados com significados diversos. Mas, em geral, estão atravessados por aspectos culturais, buscando agregar valor econômico, além de gerar renda, emprego, inclusão social e sustentabilidade.

Em 1989, **Charles Landry** escreveu uma das primeiras estratégias de criatividade urbana, chamada *Glasgow – a cidade criativa e sua economia criativa*. Ela enfocava tanto a cidade como organismo criativo quanto como um ambiente para o desenvolvimento dos setores criativos, a exemplo de design e música.

Em 1999, o livro *Nossos futuros: criatividade, cultura e educação*, de **Ken Robinson**, afirmava que nosso sistema educacional é responsável em grande parte por quão criativos nós nos tornamos. O conceito em si apresenta um desafio às escolas: o de educar para a criatividade, entendendo esta como um modo de pensar e uma mentalidade que se tornam uma capacidade ou aptidão para resolver problemas e criar oportunidades nos mais diversos campos.

#Charles Landry (1948)

Arquiteto e urbanista inglês, autor da obra *Cidades criativas: um kit de ferramentas para inovadores urbanos*. É especialista em auxiliar cidades a identificarem e aproveitarem os seus recursos para atingir o máximo potencial.

#Ken Robinson (1950)

Autor inglês, especialista em criatividade, desafia o sistema educacional vigente e propõe um novo sistema que cultive os múltiplos tipos de inteligência.

APRENDENDO A PENSAR A CIDADE

Pensar as cidades como organismos vivos com seu próprio metabolismo, como se fossem ecossistemas naturais, semelhantes às florestas, é a proposta de **Herbert Girardet** para construirmos um olhar urbano-sustentável. Para ele, o metabolismo das cidades sustentáveis deve ser circular; atualmente, é linear.

Nas cidades modernas, os recursos são bombeados através do sistema urbano sem grandes preocupações sobre sua origem ou o destino de seus resíduos. As cidades fazem entrar mercadorias, água, combustível, madeira, metais e alimentos que mais tarde são rejeitados no sistema natural como resíduos gasosos, líquidos e sólidos. Esse metabolismo linear obedece a uma lógica industrial e, ainda, despeja elementos tóxicos na natureza.

Um metabolismo urbano circular poderia ser pensado da seguinte forma: a cidade privilegiaria uma produção agrícola específica, onde os resíduos orgânicos e a água utilizada seriam reciclados e reutilizados em benefício da fertilidade dos solos; as energias renováveis providenciariam as necessidades no aproveitamento de recursos baratos e locais; e os resíduos restantes seriam reciclados. O que é resíduo para uma atividade ou função da vida humana e social pode ser matéria-prima para outra atividade e função. A poluição gasosa seria reduzida e o transporte público substituiria o automóvel. A estrutura urbanística seria compacta, permitindo que um menor espaço da cidade pudesse servir para várias utilidades, e o centro seria atrativo para viver e trabalhar, deixando espaço para áreas de lazer, agrícolas e florestais, que fariam cumprir naturalmente os ciclos da água, do ar e a **fixação do carbono**. Esse metabolismo circular seria biogênico, ou seja, gerador da vida.

#Herbert Girardet (1943)

Cientista alemão, cofundador do Conselho pelo Futuro do Mundo, grupo que busca propor soluções em nome das futuras gerações. Vencedor do Prêmio Global 500, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (considerado o Prêmio Nobel do meio ambiente).

#fixação do carbono

Processo biológico de incorporação do dióxido de carbono (CO₂) gasoso nos compostos orgânicos que constituem os organismos.

CIDADE GLOBAL

A estudiosa **Saskia Sassen** é a propulsora do conceito de cidade global. Para ela, é insuficiente olhar as cidades abordando a ecologia das formas urbanas, a distribuição da população e as instituições; ou focalizando as pessoas, os grupos sociais, os estilos de vida e os problemas urbanos.

A globalização da economia, acompanhada pelo surgimento de uma cultura global, alterou profundamente a realidade social, econômica e política dos Estados-Nações, das regiões transnacionais e das cidades. As cidades globais formam redes que concentram o poder de decisão e as novas relações entre território, autoridade e direitos, diluindo assim o papel das fronteiras. Elas são também geradoras de grandes desigualdades e segregação social devido, entre outras causas, às diferenças no acesso às tecnologias da informação.

Educação para uma cidade sustentável

Em algumas escolas municipais de Porto Alegre, está sendo promovida uma experiência de aprendizado sustentável que responde a um antigo desafio do ensino no País: o de levar em conta o ambiente e a cultura onde os jovens e adolescentes vivem e estudam. As escolas estão implementando um **Laboratório de Inteligência do Ambiente Urbano**, em um processo que envolve toda a comunidade escolar, integrando vários níveis da estratégia pedagógico-cognitiva a partir do conhecimento do território onde a escola e a sua comunidade se inserem.

O ponto de partida desse conhecimento é o **Atlas Ambiental de Porto Alegre**, acrescido de cursos para os professores, que elaboraram projetos pedagógicos para suas disciplinas. A partir disso, são criados mapas, maquetes, caminhos ecológicos e antropológicos que são compartilhados com a comunidade.

#Saskia Sassen (1949)

Socióloga holandesa, especialista em temas urbanos e em globalização. Entrevistada internacional do *Fronteiras do Pensamento* no ano de 2013.

#Laboratório de Inteligência do Ambiente Urbano (Liau)

Parceria entre o Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre, é um projeto para que os alunos possam aprender mais sobre a educação ambiental e colocar esses conhecimentos em prática. A escola tem hortas de chás medicinais e temperos, separação dos lixos nas salas de aula e embelezamento de locais com flores.

#Atlas Ambiental de Porto Alegre

Produzido por Rualdo Menegat, Maria Luiza Porto, Clovis Carlos Carraro e Luís Alberto Dávila Fernandes, o atlas apresenta informações sobre o clima e a geologia, além de centenas de imagens da flora e da fauna, ilustrações em aquarelas, mapas, tabelas e infográficos para mostrar a evolução geológica e a história natural da cidade de Porto Alegre.

SUSTENTABILIDADE, UM TEMA DE TODOS



Não há melhor lugar para exercitar a sustentabilidade do que nos centros urbanos. É nas cidades que ocorre o consumo da quase totalidade dos produtos e serviços que utilizam materiais e recursos provenientes do meio ambiente.

Cidades sustentáveis são aquelas que adotam uma série de práticas eficientes voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população, o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. Geralmente, são cidades planejadas e administradas não apenas quanto à forma urbana, mas em todos os sentidos: humanístico, ambiental, cultural, político e econômico.



Na América Latina, 75% da população vivem em áreas urbanas. São 375 milhões dos 500 milhões de habitantes da região, estando 120 milhões abaixo da linha de pobreza. Entre 1970 e 2010, o índice de urbanização brasileira foi o maior da região.

Nas últimas décadas, o Brasil apresentou alta taxa de crescimento populacional e sofreu um processo de urbanização acelerada. A quantidade de cidades já ultrapassa 5 mil, com 86% da população vivendo em zonas urbanas.



Mesmo que não haja uma cidade 100% sustentável, várias comunidades no mundo já adotam excelentes práticas.

Podemos (e devemos!) aprender com elas.

EXEMPLOS PARA O MUNDO



BARCELONA PARA PEDESTRES Espanha

Barcelona é exemplo de como é possível melhorar a mobilidade urbana. Há 20 anos, tinha um transporte público caótico. Mas, em 1992, com os Jogos Olímpicos, a administração pública fez grandes investimentos em infraestrutura. Um anel viário passou a integrar os bairros mais afastados e outro reduziu o fluxo no centro da cidade. Houve uma diminuição considerável do trânsito nos eixos principais, do ruído, do consumo de combustível e da contaminação do ar. E a grande conquista foi possibilitar vias mais adequadas aos pedestres, diminuindo o número de faixas destinadas aos veículos e aumentando a área das calçadas. O resultado foram ruas mais arborizadas e aumento do número de atividades desenvolvidas pelos moradores.

COMPRAS ECOLÓGICAS DE VIENA Áustria

A Prefeitura de Viena gasta 5 bilhões de euros por ano na compra de diferentes produtos e serviços. Aproveitando a influência desses gastos sobre os fornecedores, a cidade passou a comprar apenas produtos ecologicamente corretos ou produzidos de maneira sustentável. Iniciado em 1999, o programa consultou especialistas para criarem critérios na escolha dos diferentes tipos de produtos e serviços e já reduziu 30 mil toneladas de emissões de CO₂. Viena também aplica os critérios ecológicos para a construção de todos os tipos de edificações, como forma de garantir a qualidade do ar em ambientes interiores, reduzindo substâncias nocivas emitidas por materiais de construção.

COPENHAGUE DAS BICICLETAS Dinamarca

Em Copenhague, cerca de 87% dos deslocamentos diários de seus moradores são feitos a pé, de bicicleta ou de transporte público. A cidade, que fomenta a cultura da bicicleta desde o início do século passado, tem por objetivo ser considerada a melhor cidade do mundo para ciclistas até 2015. Copenhague conta com cerca de 346km de ciclovias, e a maioria de suas estradas principais também possui corredores para bicicletas. Os problemas de estacionamento foram resolvidos com a instalação de *stands* de bicicletas por toda a cidade: nas ruas, nos estacionamentos públicos e privados, e em conjuntos habitacionais. Além disso, é possível trafegar com bicicletas no trem e no metrô.

Thisted e sua energia renovável Dinamarca

Thisted é 100% autossuficiente em energia renovável. A substituição do abastecimento da cidade foi iniciada na década de 1980, com investimento em energia eólica, geotérmica e solar, entre outras. O processo teve a participação de cidadãos, organizações e empresas locais. A partir de fontes de energia renováveis, gera mais de 100% do necessário para a eletricidade dos cidadãos e para 80% do consumo público. Isso significa 90 mil toneladas a menos de CO₂ na atmosfera. Thisted pretende se tornar ainda pioneira em carbono neutro, cuidando do meio ambiente e criando postos de trabalho através do desenvolvimento da energia sustentável.



A recriação de um rio em Seul Coreia do Sul

Em 2003, a Prefeitura de Seul iniciou a remoção de uma via expressa de veículos para devolver à cidade um rio que estava soterrado. Houve grande apoio dos moradores para reintroduzir a natureza no ambiente urbano. Além da recuperação do rio Cheonggyecheon, a restauração histórica e cultural da região e a revitalização da economia da cidade também foram previstas no projeto, estimulando o retorno dos pedestres ao local. Os escombros da via expressa foram reciclados e reutilizados na restauração. O que era uma barreira soterrada entre o norte e o sul da cidade se transformou em um parque público utilizado por 30 mil pessoas a cada final de semana.



A integração à natureza de Machu Picchu Peru

A cidade Inca de Machu Picchu é um dos mais impressionantes exemplos de sustentabilidade nas cidades pré-colombianas da América do Sul. Foi construída em torno de 1470 incrustada no alto das montanhas andinas para estar segura de avalanches e inundações. Possuía uma agricultura de terraços, onde a água que irrigava o terraço mais alto escoava pela gravidade até o mais baixo, sem desperdício. Além disso, os canais que irrigavam os terraços poderiam ser fechados, represando a água em períodos de seca. Assim, conseguiam ter até três colheitas por ano e contavam com um traçado urbano que não danificava a paisagem. Machu Picchu foi uma das cidades mais integradas à natureza da história.

BREVE MAPA DE UM BRASIL VERDE

Quando o tema é sustentabilidade, existem algumas referências nacionais de excelência que promovem a melhoria integrada dos indicadores das cidades. São exemplos de boas práticas que podem inspirar na construção de cidades mais justas, democráticas e sustentáveis.

Sustentabilidade na prática

Paragominas – Pará

Há três anos, o município era considerado sinônimo de desmatamento, mas a situação mudou e Paragominas virou exemplo. A cidade foi a primeira, ao lado de Lucas do Rio Verde no Mato Grosso, a implantar o projeto “Município Verde”, lançado pelo governo federal em 2007 para municípios da Amazônia. O prefeito da cidade coletou as assinaturas de 51 entidades locais para o Pacto pelo Desmatamento Zero. O resultado: fim do desmatamento, implantação de educação ambiental para 30 mil alunos e regularização das terras do município.



Calçadas para todos

Londrina – Paraná

Para melhorar as condições de circulação do cidadão na cidade, o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina lançou, em 2004, o Projeto Calçada para Todos, com o objetivo de conscientizar a população sobre a importância de construir e conservar as calçadas. O Plano Diretor da cidade estabelece que todas as ruas devem ter arborização nos dois lados e uma árvore para cada terreno ou no mínimo a cada 12 metros. Em Londrina, estima-se que 650 mil deslocamentos sejam realizados diariamente, dos quais mais de um terço são feitos a pé. A essas pessoas deve ser garantido o direito de ir e vir com liberdade, autonomia e segurança, estimulando esse tipo de deslocamento.



Promovendo o câmbio verde

Curitiba – Paraná

O Programa Câmbio Verde surgiu no ano de 1991 para promover a troca de frutas e verduras dos pequenos produtores da região de Curitiba por materiais recicláveis. Além de reforçar a alimentação saudável da população, o programa incentiva o hábito de separar o lixo reciclável do orgânico. É uma política local que abrange questões como o desperdício, a geração de renda, a preservação do meio ambiente e o incentivo à organização dos produtores. Todo o material trocado é encaminhado à Usina de Valorização de Rejeitos, administrada e mantida pelo Instituto Pró-Cidadania de Curitiba. Depois de separados por tipos, os materiais são vendidos para indústrias que transformam os resíduos em matéria-prima novamente, e toda a renda é revertida para ações sociais.



Reciclagem para a cidadania

Santana de Parnaíba – São Paulo

Com o apoio de diversos parceiros, a Avemare, cooperativa de trabalho de catadores de materiais recicláveis da Vila Esperança, criou o Programa Lixo da Gente – Reciclando Cidadania, que promove a coleta seletiva por meio de conscientização da população sobre a importância da reciclagem para a preservação ambiental, assim como a inclusão e o desenvolvimento social. A associação tem sua origem no aterro sanitário do município de Santana de Parnaíba, e sua meta é realizar coleta seletiva em 100% da cidade: escolas, residências, comércio, empresas e indústrias.



A CIDADE DO FUTURO

O arquiteto italiano naturalizado argentino Rubén Pesci é um dos principais nomes da América Latina na construção de cidades sustentáveis do presente e do futuro. Em 1974, ele criou a ONG Cepa (Centro de Estudos e Projetos do Ambiente), que se articula ao conceito de *ambitettura*, expressão que reúne ambiente e arquitetura numa relação de equilíbrio, com beleza, estimulação e funcionalidade, características que estariam no cerne das cidades do futuro.

A Cepa é responsável por modelos como o bairro-cidade Nordelta, na região metropolitana de Buenos Aires. Considerado um novo núcleo urbano dentro da província, o local une área residencial, instituições de ensino e comércio. Para construir as cidades do futuro, Pesci aponta a necessidade de uma população consciente que exija habitar de uma forma mais responsável.

CIDADES INTELIGENTES

Carros públicos, apartamentos mutantes, população conectada, bairros nos quais grande parte das necessidades como alimentação, educação, saúde, lazer e trabalho estarão no máximo a 30 minutos a pé ou de bicicleta. Projetos inovadores para transformar cidades tradicionais em cidades inteligentes estão sendo desenvolvidos no **Media Lab**, um dos maiores laboratórios do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts).

Arquitetos, urbanistas e engenheiros estão reinventando desde a malha urbana e os sistemas de transporte até o que hoje chamamos de lar. Um dos pilares dessa reinvenção é o uso da **nuvem computacional**. Aparelhos como eletrodomésticos ou automóveis estarão conectados à internet, recebendo e enviando informações em tempo real. São recursos para converter cidades comuns em cidades mais inteligentes, ou *smartcities*.

#Media Lab

Laboratório que faz parte do departamento de pesquisa da escola de Arquitetura e Urbanismo do MIT, nos Estados Unidos.

#nuvem computacional

Utilização da memória e das capacidades de armazenamento e cálculo de computadores e servidores por meio da internet. Os dados armazenados na nuvem podem ser acessados de qualquer lugar a qualquer hora, sem a necessidade da instalação de programas.

CASAS MUTÁVEIS

Os *CityHome* serão montados a partir de paredes móveis e inteligentes. Ao toque de alguns botões, uma sala de jantar pode se transformar em dois quartos.

O "NOSSO" CARRO

Uma das maiores apostas do MIT é o *CityCar*, que lembra o DockDock, carro elétrico para uma pessoa, inventado por **Jaime Lerner** em 2010. Concebido em 2003 no Media Lab, o *CityCar* pesa menos de 450 quilos, é elétrico e dobrável. A ideia é que as pessoas mudem a visão que têm dos carros, para que deixem de ser objetos de desejo e passem a ser encarados como um bem público.

CIDADE CONECTADA

Uma cidade inteligente está conectada à internet. O *SignalGuru*, um *software* de celular que tira fotos dos sinais de trânsito, consegue dizer ao motorista em que velocidade ele deve manter o carro para não ter que esperar parado na luz vermelha. Ao reduzir a necessidade de parar o carro e depois acelerá-lo, permitimos que ele economize gasolina. O sistema poderá ser ampliado para captar todo tipo de informação útil aos motoristas: preços de combustível em postos de gasolina, disponibilidade de vagas nas avenidas e informações sobre engarrafamentos.

#Jaime Lerner (1937)

Arquiteto e urbanista brasileiro, foi eleito prefeito de Curitiba por três vezes e governador do Paraná por duas. Atualmente, é consultor das Nações Unidas para assuntos de urbanismo.

PEQUENOS GESTOS, GRANDES MUDANÇAS

A SUSTENTABILIDADE É UMA PROPOSTA PARA SE CONFIGURAR AS CIDADES E AS ATIVIDADES HUMANAS DE TAL FORMA QUE A SOCIEDADE, OS SEUS MEMBROS E AS SUAS ECONOMIAS POSSAM RESPONDER ÀS NECESSIDADES DE TODOS E, AINDA ASSIM, PRESERVAR A BIODIVERSIDADE E OS ECOSISTEMAS NATURAIS. GESTOS SUSTENTÁVEIS ESTÃO AO ALCANCE DE NOSSAS COMUNIDADES E DE CADA UM DE NÓS.



Pedalada sustentável: bicicletas que geram energia

A geração de energia a partir do movimento efetuado durante pedaladas já é uma realidade no Brasil. É um conjunto composto por um gerador de energia acoplado a um suporte para bicicleta, que funciona como uma *bike* estática. O produto, batizado de Pedal Sustentável, foi idealizado pelo professor José Carlos Armelin, que é engenheiro, músico e cicloativista. Para unir suas paixões, o baterista da banda **CO2 Zero** desenvolveu a tecnologia para atender às necessidades energéticas durante os *shows* do grupo, já que a força gerada a partir das pedaladas produz eletricidade suficiente para fazer funcionar diversos equipamentos. A banda de pop rock possui músicas que falam sobre o meio ambiente e a importância de pequenos gestos sustentáveis.

Mesmo que a sua bicicleta não gere energia, ainda existem muitos motivos para utilizá-la. O uso da bicicleta traz benefícios à saúde pessoal e à saúde da cidade. Então, se puder, vá de *bike*!

90% das emissões de poluentes na cidade são causados pelos veículos automotores. Conforme a Associação da Qualidade do Ar em Interiores dos Estados Unidos, ao contrário do que se pensa, o ar dentro dos veículos é mais poluído do que o ar do lado de fora.

#CO2 Zero

Formada em Santa Bárbara D'Oeste, São Paulo, a banda promove educação ambiental utilizando a música e convidando o público a participar das apresentações gerando energia elétrica pedalando.

Diminua o consumo de energia

TIRE OS APARELHOS DA TOMADA Os aparelhos que ficam dia e noite em modo *stand-by* são mais uma invenção em nome do conforto. O problema é que consomem energia sem necessidade. Puxe a tomada de todos eles quando não estiverem em uso. Sua conta de luz vai diminuir bastante.

COMPRE ELETRODOMÉSTICOS EFICIENTES É possível reconhecê-los pelo selo do Procel (nas marcas nacionais) ou Energy Star (nos importados). Detalhe: isso não custa nada.

DEIXE A LUZ NATURAL ENTRAR Abra janelas, cortinas, persianas e deixe o sol entrar e iluminar sua casa em vez de acender lâmpadas. Isso fará bem ao seu humor e vai gerar economia no fim do mês.

LUGAR DA GELADEIRA E DO FREEZER Ao colocá-los próximos do fogão e de áreas onde bate sol, utilizam muito mais energia para compensar o ganho de temperatura. E avalie: será que você precisa mesmo de um freezer?

ENERGIA SOLAR E ÁGUA DA CHUVA Pense na possibilidade de colocar acumuladores de energia solar e de coleta de água das chuvas em casa. Pode ser um bom investimento e um alívio para o planeta.



O que fazer com o lixo?



MUITO CONSUMO = MUITO LIXO Pense antes de comprar, faça a diferença, combatendo o desperdício, diminuindo a montanha de embalagens descartadas e poupando dinheiro.

O CAMPO NA SUA CASA Cultive uma pequena horta em vasos ou mesmo num cantinho do quintal. Além de diminuir o estresse e interagir com a natureza, poderá colher ervas, condimentos e hortaliças frescas diretamente da terra.

FAÇA COMPOSTAGEM Restos de alimentos despejados na lixeira são bons fertilizantes orgânicos. Espalhar casca de ovo, de fruta e de legume, pó de café, saquinho de chá e pão velho nos vasos ajuda a deixar as plantas mais fortes e bonitas.

#Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel)

Criado pelo governo federal em 1985, promove o uso eficiente da energia elétrica, combatendo o desperdício e reduzindo os custos e os investimentos setoriais.

#Energy Star

Padrão internacional para o consumo eficiente de energia criado nos Estados Unidos pela Agência de Proteção Ambiental em 1992 e adotado por diversos países. No início, combatia o desperdício de energia de computadores; atualmente, abrange mais de 50 categorias de produtos.

CONSUMO CONSCIENTE

Nossa sociedade atual é uma “sociedade de consumo”. A sociedade moderna em sua fase industrial era uma “sociedade de produtores”, que apostava na prudência e na durabilidade. Era uma sociedade que engajava seus membros como soldados: moldava, ditava regras e observava seus “exércitos de trabalhadores” em operação. A sociedade em que hoje vivemos tem pouca necessidade de mão de obra industrial em massa, e precisa engajar seus membros através da condição de consumidores.

Para o filósofo polonês Zygmunt Bauman, a maneira como a sociedade atualmente molda seus membros é ditada pelo dever de desempenhar o papel de consumidor. Claro que não existe ou existirá uma sociedade que apenas consuma sem nada produzir. A diferença entre as duas sociedades é na ênfase: produzir x consumir. Para Bauman, essa “pequena” ênfase faz uma enorme diferença.

Em uma sociedade de consumo, os bens consumidos devem satisfazer de imediato, sem exigir o aprendizado de quaisquer habilidades ou grandes fundamentos, e essa satisfação deve terminar o mais rápido possível, para que sigamos consumindo novos produtos.

QUAL É O IMPACTO DO NOSSO CONSUMO?

A ideia de “consumo consciente” está cada vez mais presente quando falamos em redução de impacto no planeta. A educação de um consumidor mais ciente de suas responsabilidades é o caminho para o desenvolvimento sustentável. Não existe um manual oficial do consumidor consciente, mas já há uma série de orientações a serem seguidas, pequenos hábitos que levam a um exercício de reflexão sobre nosso impacto no mundo.

A cultura da sociedade de consumo está embasada no esquecimento, não no aprendizado.



COMO SER UM CONSUMIDOR CONSCIENTE

Saiba onde o produto foi fabricado e como ele foi transportado até o ponto de venda. ✓

Pesquise quanto ele consumiu de recursos naturais. ✓

Informe-se sobre o impacto social e ambiental que sua produção teve na região. ✓

Escolha embalagens recicláveis e busque a coleta seletiva em sua cidade. ✓

Analise que tipo de impacto um produto gera ao ser consumido por você. ✓

Planeje suas compras para evitar impulsividade. ✓

Não compre outra vez o que você pode consertar, transformar e reutilizar. ✓

Envie às empresas sugestões e críticas construtivas sobre seus produtos e serviços. ✓

Pense onde você vai colocar o produto e o que fará com ele após o uso. ✓

Veja se a manutenção é simples e se é possível consertá-lo ou reutilizá-lo caso estrague. ✓

#dióxido de carbono (CO₂)
Conhecido como gás carbônico, é essencial à vida no planeta. Porém, sua liberação vinda da queima de combustíveis fósseis e mudanças no uso da terra (como desmatamentos e queimadas) constituem alterações nos estoques naturais de carbono e afetam o clima do planeta.

#monóxido de carbono (CO)
Gás inflamável, incolor e inodoro, produzido pela queima incompleta de combustíveis fósseis como lenha, carvão, gasolina, querosene e óleo diesel.

#hidrocarbonetos
Compostos orgânicos formados unicamente por carbono e hidrogênio, e que são o princípio da química orgânica.

#óxidos de nitrogênio
Compostos químicos gasosos formados pela combinação do oxigênio com o nitrogênio, na combustão em altas temperaturas. São importantes poluentes da atmosfera, emitidos pelos motores de combustão interna, fornos, caldeiras, estufas, incineradores e indústrias químicas.

A EMISSÃO DE GASES POLUENTES

Em agosto de 2013, a Câmara dos Deputados aprovou o selo Pró-Ar para carros. O texto, que ainda precisa ser aprovado pelo Senado Federal, cria uma identificação colorida que será fixada no para-brisa dos veículos. O selo vai indicar o nível de emissão de gases poluentes, para o consumidor escolher com mais consciência.

Apesar dos esforços da indústria automotiva para fabricar motores energeticamente mais eficientes (menos poluentes), o motor de combustão interna ainda está presente em mais de 93% dos veículos fabricados no País, sendo responsável por emitir na atmosfera o **dióxido de carbono (CO₂)**, **monóxido de carbono (CO)**, **hidrocarbonetos** e **óxidos de nitrogênio**. Ainda, o aumento da frota de veículos significa grande crescimento nas emissões de gases do efeito estufa.

A "Geração Z" é sujeito e protagonista do mundo no século XXI. Com amplo acesso a todos os caminhos da informação abertos na esfera digital, ela pode chegar a uma qualidade de conhecimento extraordinária, revolucionária. Além disso, nos dias de hoje, é possível contar com dispositivos digitais variados, carregados junto ao corpo, que permitem conexão permanente com uma imensa rede internacional. A amizade, o amor e o conhecimento ganharam um novo cenário. Isso potencializa os momentos para aprender sobre o patrimônio e os desafios da humanidade e agir para melhorar o mundo, em atitudes que vão do indivíduo à nação, do bairro ao globo conectado. Atualmente, mais pessoas vivem nas áreas urbanas do que nas rurais. A tendência é que as cidades e suas populações continuem se expandindo de forma contínua, representando um grande impacto ao meio ambiente, com a extração desenfreada de recursos e o descarte de resíduos na natureza. Torna-se, então, questão essencial para o futuro do planeta saber como reinventar a vida nessas comunidades, impactando menos no meio ambiente e implantando a prática da sustentabilidade nos mais diversos aspectos da vida urbana. Tarefa essa que cabe aos jovens desempenharem diante do seu papel transformador na sociedade contemporânea.

PATROCÍNIO



PARCERIA INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO

FRONTEIRAS
DO PENSAMENTO

