



CIDADES DO FUTURO

Prof. Dr. Diego Conti



Núcleo de Estudos do Futuro



PUC . SP . Brasil

**Por que
estamos aqui?**

Cidades do Futuro

Futuro das Cidades



UM MUNDO CADA VEZ MAIS URBANO



54% da população global vive em cidades, o que representa 3,8 bilhões de pessoas vivendo em áreas urbanas no mundo



8 em cada 10 pessoas já vivem em cidades no Brasil

Era do protagonismo das cidades



EM 2050 – MAIS DE 6.3BI DE PESSOAS VIVERÃO EM CIDADES

COMO O FUTURO DAS CIDADES ERA PROJETADO



XR



Núcleo
de Estudos do Futuro



Qual é a realidade das cidades?















De quem é a culpa?

Arritmias de crises sistêmicas

危机

Crise

危

Perigo

wei



机

Oportunidade

Ji

危机

Crise

Qual é a cidade do futuro?





Núcleo
de Estudos do Futuro



Núcleo
de Estudos do Futuro



Núcleo
de Estudos do Futuro



Um caminho de transformações



Vivemos em um novo mundo

Soluções para Sustentabilidade

Three Revolutions in Urban Transportation

Business-as-Usual Scenario

20th Century Technology

Through 2050, we continue to use vehicles with internal combustion engines at an increased rate, and use transit and shared vehicles at the current rate, as population and income grow over time.



2 Revolutions (2R) Scenario

Electrification + Automation

We embrace more technology. Electric vehicles become common by 2030, and automated electric vehicles become dominant by 2040. However, we continue our current embrace of single-occupancy vehicles, with even more car travel than in the BAU.



3 Revolutions (3R) Scenario

Electrification + Automation + Sharing

We take the embrace of technology in the 2R scenario and then maximize the use of shared vehicle trips. By 2030, there is widespread ride sharing, increased transit performance—with on-demand availability—and strengthened infrastructure for walking and cycling, allowing maximum energy efficiency.



Number of Vehicles on the Road by 2050 🚗 = 250 million vehicles



CO₂ Emissions by 2050 ☁️ = 500 megatonnes of CO₂

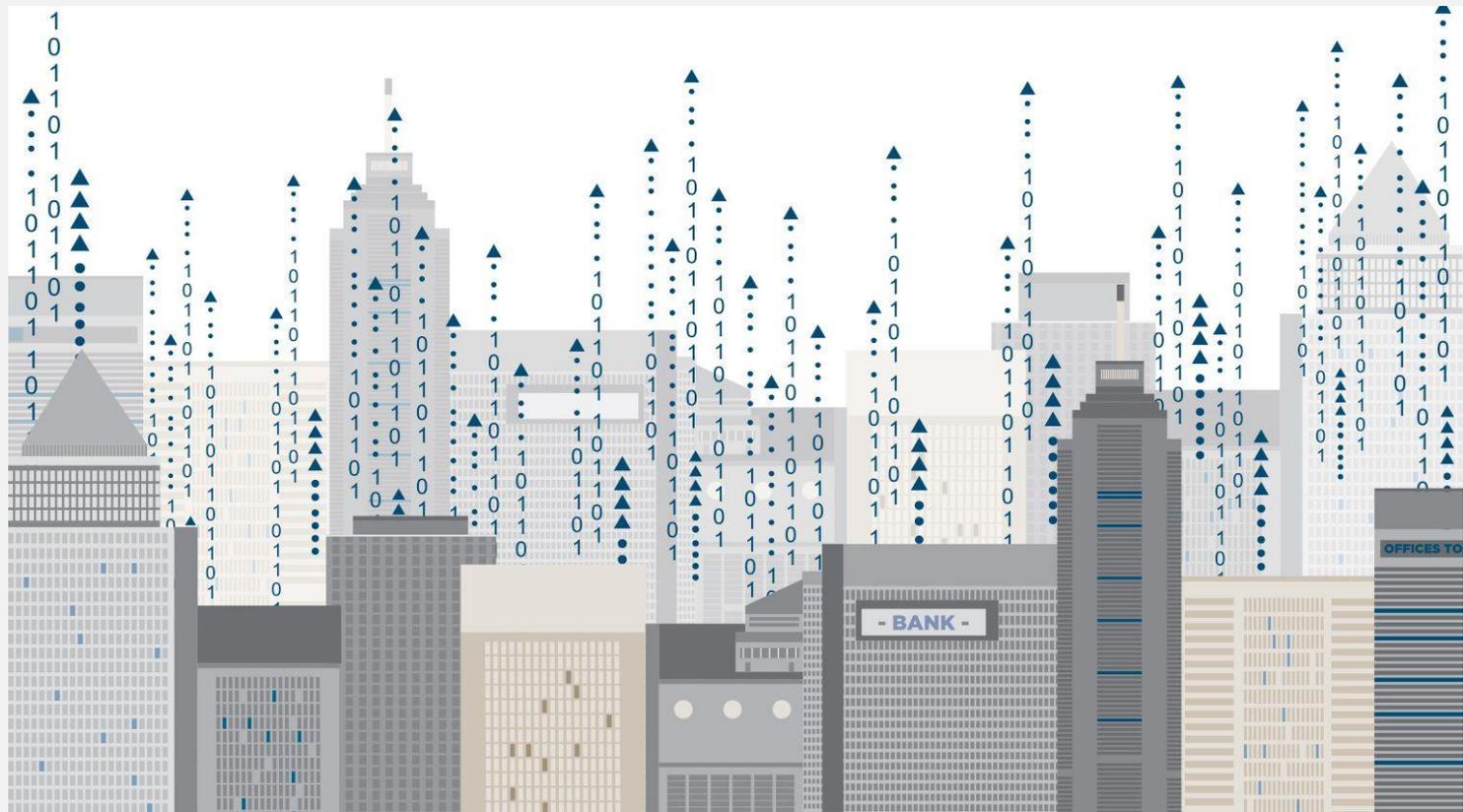


www.itdp.org

 **ITDP UCDAVIS**

Cidades Inteligentes

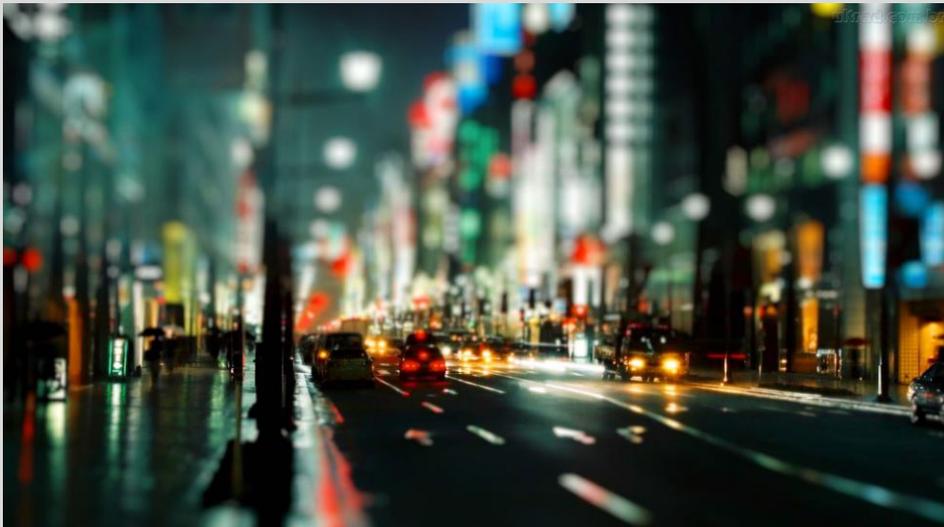
Cidades Sustentáveis



As cidades são sistemas complexos compostos por um grande número de cidadãos, empresas e fluxos, interconectados a partir de redes de comunicação, transportes e diferentes serviços.

O que é uma cidade inteligente?

Principais dimensões de uma Cidade Inteligente



Redes de Energia
Gerência de água
Iluminação pública
Meio ambiente
Transporte, mobilidade e logística
Edificações
Saúde e prevenção
Segurança pública
Educação
E-governo
Governança



É uma cidade que utiliza tecnologia para melhorar os serviços públicos e a infraestrutura urbana para se tornar mais eficiente e competitiva

**Uma cidade digital
é uma cidade inteligente?**

**Uma cidade inteligente
é uma cidade sustentável?**



Visão 2040 de Estocolmo – Integrando os ODS com soluções inteligentes

A troca global por tecnologias eficientes reduziria em 50% o consumo de energia em iluminação



Exemplos



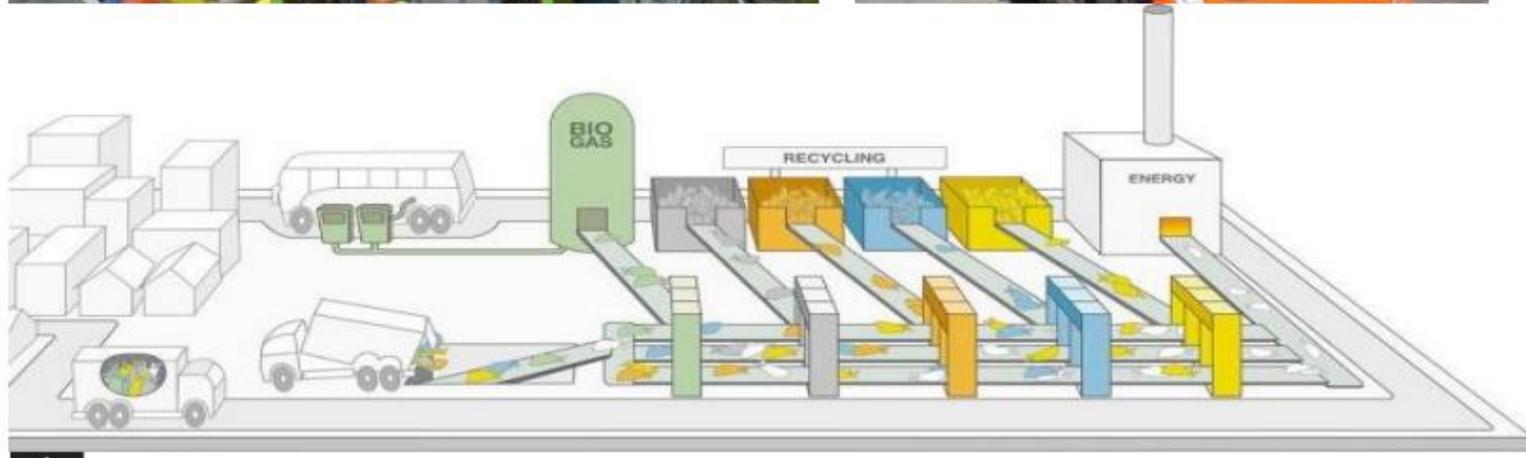
Lixeiras Inteligentes

Hamburgo – Alemanha



Coleta de Lixo Inteligente

Barcelona - Espanha



Estocolmo – Suécia

Energia a partir do processo inteligente de coleta e destinação de resíduos



Vaasa – Finlândia

Energia a partir do processo inteligente de coleta e destinação de resíduos

As cidades inteligentes no Brasil



Algumas iniciativas

Ranking brasileiro de Cidades Inteligentes *Urban Systems*

2017	2016	Cidade	Pontuação
1°	1°	São Paulo (SP)	33,197
2°	3°	Curitiba (PR)	32,472
3°	2°	Rio de Janeiro (RJ)	32,125
4°	5°	Belo Horizonte (MG)	30,785
5°	6°	Vitória (ES)	30,426
6°	7°	Florianópolis (SC)	30,281
7°	4°	Brasília (DF)	29,987
8°	10°	Campinas (SP)	29,788
9°	13°	São Caetano do Sul (SP)	29,418
10°	9°	Recife (PE)	29,339
11°	11°	Porto Alegre (RS)	29,283
12°	12°	Santos (SP)	29,026
13°	8°	Barueri (SP)	29,013
14°	14°	Campo Grande (MS)	28,881
15°	25°	Palmas (TO)	28,365

*** Avalia a integração entre mobilidade, urbanismo, meio ambiente, energia, tecnologia e inovação, economia, educação, saúde, segurança, empreendedorismo e governança em mais de 500 cidades brasileiras, usando 70 indicadores.

Objetivos

Sistematizar, operacionalizar e disponibilizar as informações e ações de monitoramento ambiental no município de Fortaleza, para que possam ser utilizadas nas tomadas de decisões na preservação e recuperação do meio ambiente.

O monitoramento ambiental é o acompanhamento sistemático da situação dos recursos ambientais e dos ecossistemas, visando à melhoria ou manutenção do ambiente natural. A qualidade ambiental está relacionada ao controle de variáveis ambientais, que se alteram, seja em função das ações antrópicas, seja em função de transformações naturais.

A sistematização dos dados é referente a programas de monitoramento dos recursos hídricos, orla, ar, cobertura vegetal e licenças ambientais.

Biblioteca virtual de estudos ambientais



Monitoramento dos recursos hídricos e orla



Monitoramento da cobertura vegetal



Mapas das Informações Ambientais



Plantio Colaborativo



Coleta Seletiva





CEMADEN RJ

[HOME](#)

[CONTATO](#)

O CEMADEN-RJ, Centro Estadual de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais, foi criado pelo Secretário de Estado de Defesa Civil, Cel BM Sérgio Simões, tendo em vista o mega desastre da região serrana em 2011, e a necessidade da Defesa Civil de aprimorar as demais ações, deixando apenas de atuar na resposta, passando a atuar significativamente na prevenção e preparação.

Dentre as recentes ações de destaque da Secretaria de Estado de Defesa Civil, tais como o sistema de alerta e alarme por sirenes e as unidades de proteção comunitária, o CEMADEN-RJ possui um relevante destaque tendo em vista a equipe técnica de especialistas (meteorologistas, hidrólogos e geotécnicos) e equipe de TI, ambos fundamentais à gestão de desastres.

O CEMADEN-RJ surge da necessidade de um monitoramento mais efetivo e abrangente, de forma a atender igualmente todos os 92 municípios do Estado quanto aos eventos de desastres naturais.

Fisicamente, o CEMADEN-RJ foi concebido para integrar o Centro Integrado de Comando e Controle do Estado (CICC). Neste Centro, o CEMADEN-RJ tem a função peculiar de fornecer e embasar tudo relativo aos fenômenos naturais que possam causar dano ao Estado.

Como evolução técnica da Defesa Civil, o CEMADEN-RJ representa um marco nas ações de Defesa Civil do Estado, quicá do país. No CEMADEN-RJ, a principal proposta é integrar e desenvolver os dados recebidos pelo Governo Federal através do CEMADEN nacional e CENAD, agrupando ainda as informações ricas de detalhe e peculiar do Governo Municipal, e relacionar os dados, tratá-los adequadamente e transformar esses elementos em embasamento pela tomada de decisão das autoridades.

Assim, ao verificarmos a realização efetiva deste sonho chamado CEMADEN-RJ, entendemos a enorme evolução da Secretaria de Estado de Defesa Civil, na gestão de desastres e na redução de óbitos relativos à desastres naturais em nosso Estado.

Centro Estadual de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais – RJ



Metrô – São Paulo

PLANO ESTRATÉGICO BH 2030

BH NO RUMO CERTO



PREFEITURA
BELO HORIZONTE



Núcleo
de Estudos do Futuro

Benefícios



Gera integração que abastece a administração pública com informações necessárias e transparentes



Gera procedimentos comuns que aumentam a eficiência do governo



Otimiza a alocação de recursos



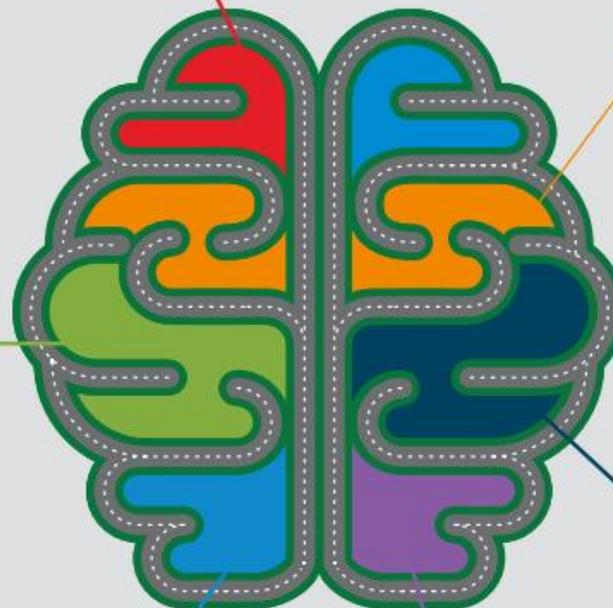
Permite maior envolvimento da sociedade civil na administração



Tem elevado grau de satisfação dos habitantes

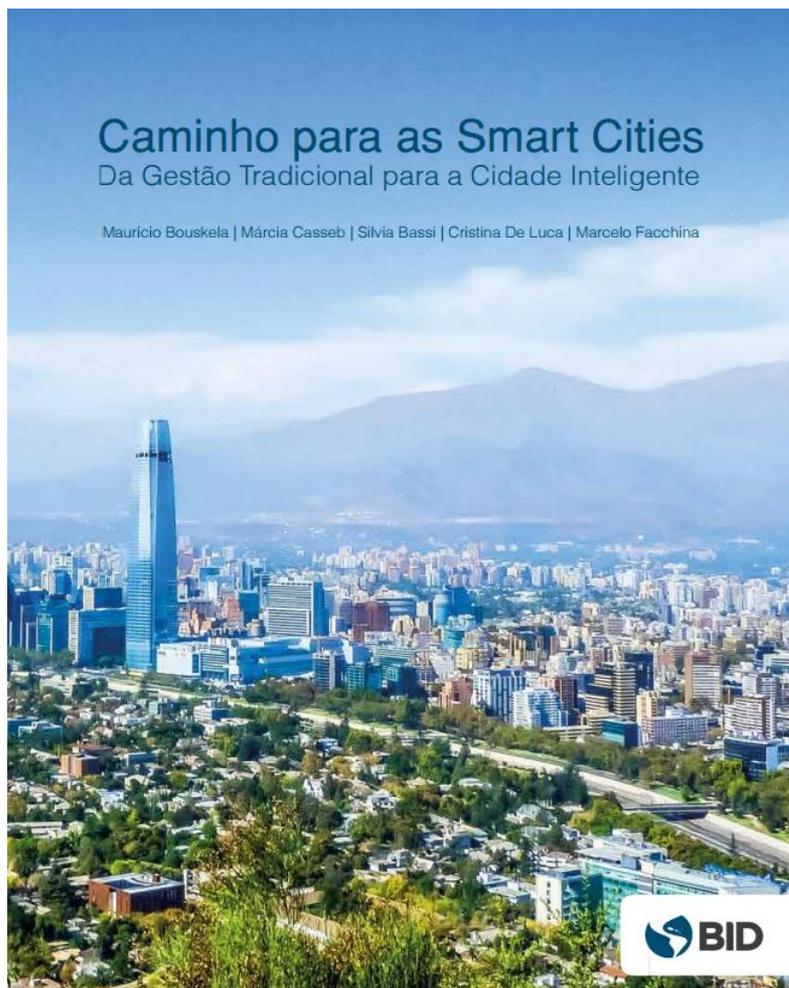


Produz indicadores de desempenho que auxiliam na medição, comparação e melhoria das políticas públicas



Recomendação de material:

Caminho para as Smart Cities: Da gestão tradicional para a cidade inteligente.





JAPÃO

Destaque: Tablets e aplicativos móveis melhoram qualidade de vida dos idosos

O *Japan Post Group*, órgão responsável por fornecer serviços postais, bancários e seguros para 115 milhões de pessoas, iniciou um projeto inédito, para melhorar a qualidade de vida da população de idosos do país oferecendo a eles tablets equipados com aplicativos móveis desenvolvidos para conectá-los aos serviços de saúde, à comunidade e à família. No país, 25% da população (33 milhões de cidadãos) são idosos. Dentro de 40 anos (2055), serão 40%.

Os aplicativos foram desenvolvidos para oferecer lembretes e alertas para seus usuários sobre medicamentos, programas de exercícios e dieta, agendamento de consultas médicas, e permitir conexão com os serviços públicos e com sua família. Os aplicativos foram projetados com botões grandes para facilitar seu uso e seus recursos de acessibilidade incluem letras grandes, legendas, reconhecimento de voz para ditado. O projeto piloto iniciado com mil pessoas em 2015 está programado para expandir-se em estágios, e a meta é atingir entre quatro e cinco milhões de pessoas em 2020. Os tablets são distribuídos sem custo adicional, como parte de um plano de serviços com pagamento mensal oferecido pelo *Japan Post Group*²¹.



20) São Francisco Department of Public Health.
(<http://www.sfhealthequity.org/elements/climate>)

21) Apple. Press Center
(<https://www.apple.com/pr/library/2015/04/30/japan-post-group-ibm-and-apple-deliver-pads-and-custom-apps-to-connect-elderly-in-japan-to-services-family-and-community.html>)

BARCELONA, EXCELÊNCIA EM CIDADE INTELIGENTE



Como temos visto ao longo deste Guia, podemos entender como *Smart City* aquela cidade capaz de, respeitando suas características, vocações e até limitações, responder de forma rápida (ou antecipada) às necessidades apresentadas por sua população, aumentando assim, a qualidade de vida de seus habitantes. Barcelona, capital da Catalunha, na Espanha, está entre as cidades que mais se aproximam da materialização desse conceito de Cidade Inteligente.

Barcelona é um exemplo de gestão inteligente em prol da sustentabilidade. Não por acaso está sempre classificada no topo do ranking anuais de Cidades Inteligentes, a ponto de merecer em 2014 o prêmio europeu de Capital da Inovação, atraindo cada vez mais pessoas que a procuram para trabalho e lazer, aumentando o desafio de preservação da qualidade de vida de residentes e visitantes.

A administração pública conta hoje com 22 programas de gestão inteligente, integrados de modo a permitir que a otimização das operações da cidade, incluindo melhor gestão ambiental, e sustentabilidade econômica e social (<http://smartcity.bcn.cat/es/>). Na cidade há os pontos de ônibus inteligentes, que conectados à rede de fibra óptica oferecem aos usuários previsões em tempo real da chegada do ônibus, informações turísticas e anúncios digitais com plugues de carga USB para dispositivos móveis, além de pontos gratuitos de Wi-Fi.

Os estacionamentos identificam a presença de carros por meio de uma combinação de luzes e detectores de metais, através de uma rede de banda larga sem fio, possibilitando ao cliente saber a disponibilidade de vagas e fazer o pagamento.

Sensores distribuídos em vários pontos na cidade fornecem dados em tempo real de fluxo de cidadãos, barulho e outras formas de poluição ambiental, assim como tráfego e condições climáticas. O acesso ao sistema de trânsito foi disponibilizado para que pedestres e motoristas pudessem acompanhar, por meio de seus *smartphones*, a melhor opção para se locomover no município.

As luzes são de alta eficiência e se conectam à rede de fibra subterrânea. Diversas características foram atreladas, como circuito fechado de monitoramento ("CCTV"), sensores da qualidade de ar e Wi-Fi, capazes de gerenciar dinamicamente o nível de iluminação de acordo com as condições do entorno, gerando significativa economia de energia.

As latas de lixo são conectadas por redes sem fio e equipadas com sensores que monitoram o volume de lixo com a possibilidade de detectar, inclusive, a presença de materiais perigosos em seu interior. Os dados chegam à secretaria e empresas de limpeza e permitem melhor planejamento das rotas de coleta, atualizando os motoristas dos caminhões em tempo real em relação aos percursos, o que resulta na otimização do custo do serviço de gestão de detritos.

Tudo isso reflete iniciativas de crescimento cidade sustentável na iluminação inteligente, mobilidade e energia residual (redes de aquecimento e arrefecimento); inovação social; alianças entre centros de pesquisa, universidades, parceiros privados e públicos no âmbito dos projetos; e "serviços inteligentes" ofertados de forma flexível, contínua e ágil através das TICs.



Mudanças a partir da sustentabilidade

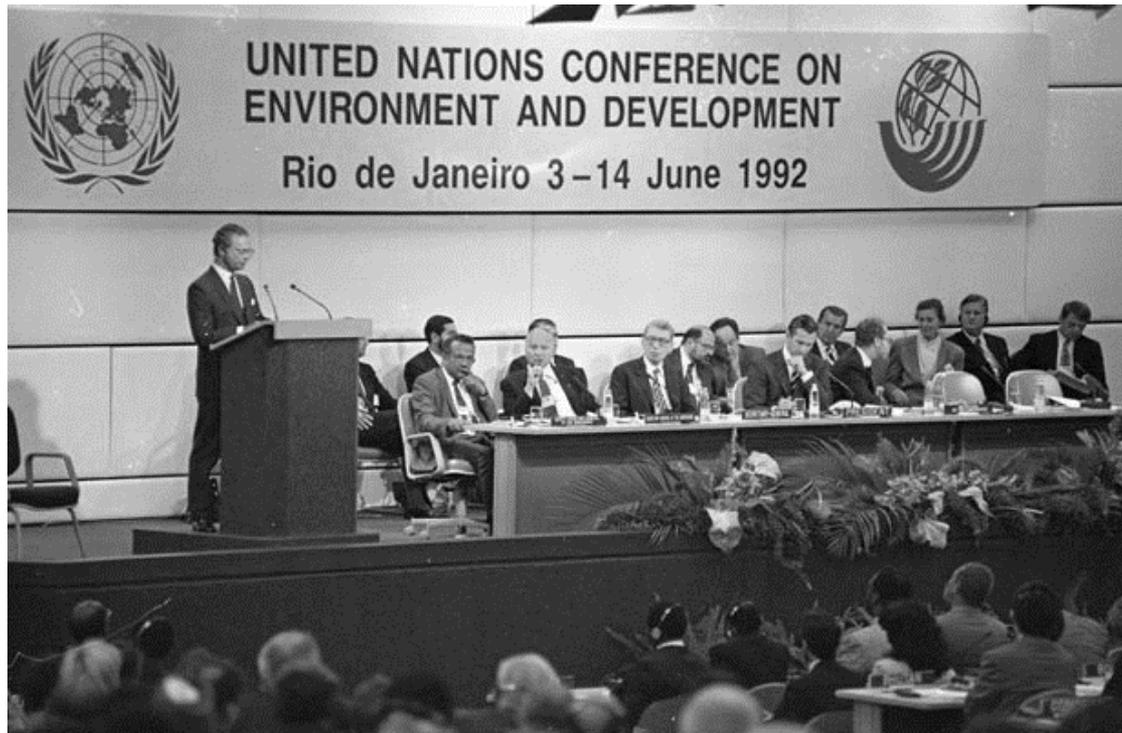


Medellin - Colômbia



O que é uma cidade sustentável?

O termo “cidade sustentável” surgiu na década de 1990





...de lá para cá surgiram diversos movimentos, acordos e protocolos...



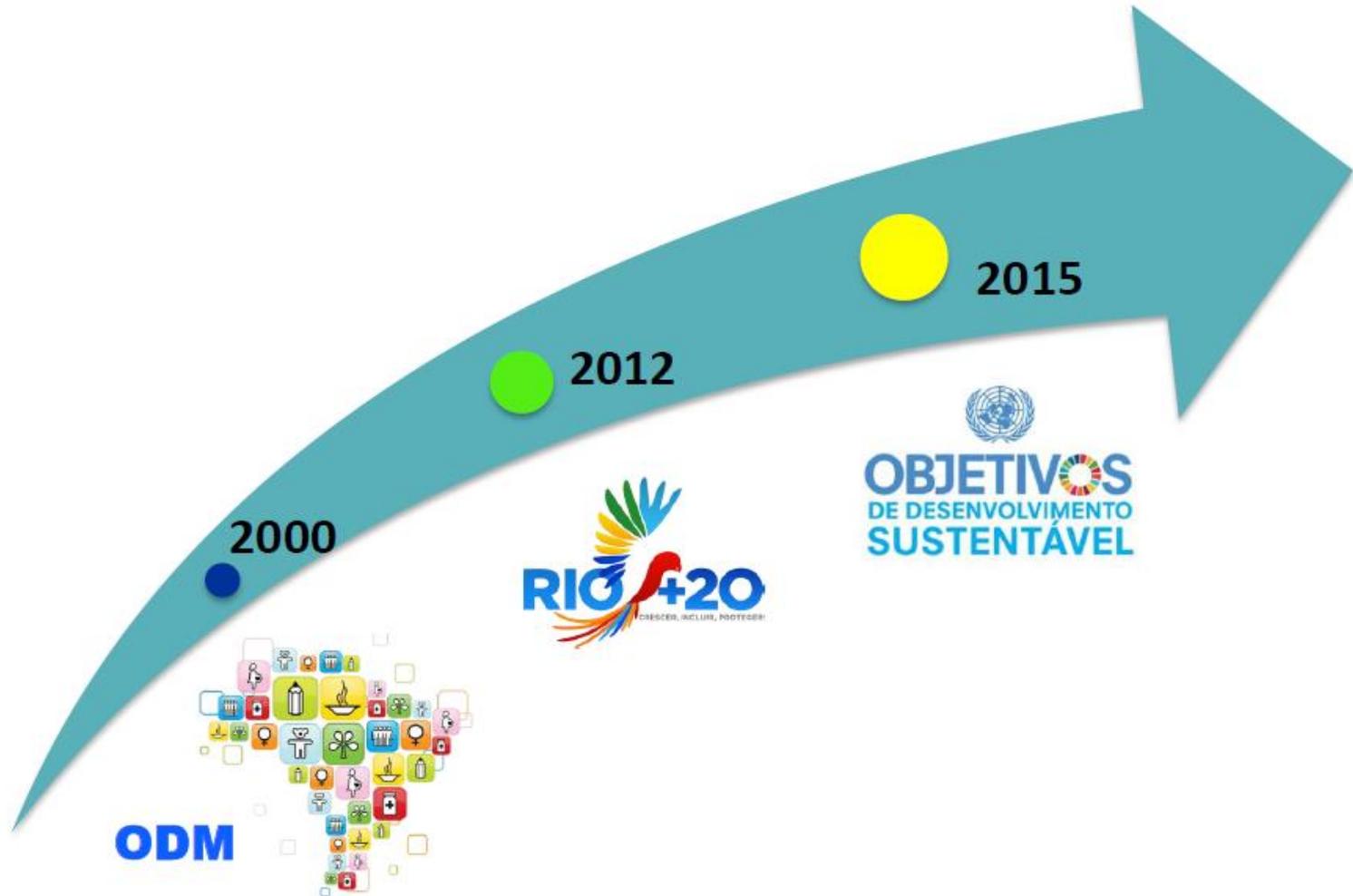
TOWARDS A NEW URBAN AGENDA



Cidades Sustentáveis

- ✓ **Qualidade de Vida (livability).**
- ✓ **Qualidade do Ar (Mobilidade – Energia Renovável).**
- ✓ **Gestão e redução de resíduos.**
- ✓ **Adaptação e mitigação de mudanças climáticas.**
- ✓ **Meio Ambiente (Bens Naturais e Biodiversidade).**
- ✓ **Cidades Compactas.**
- ✓ **Justiça Social.**
- ✓ **Economia Circular.**
- ✓ **Planos de Longo Prazo.**
- ✓ **Governança Participativa.**

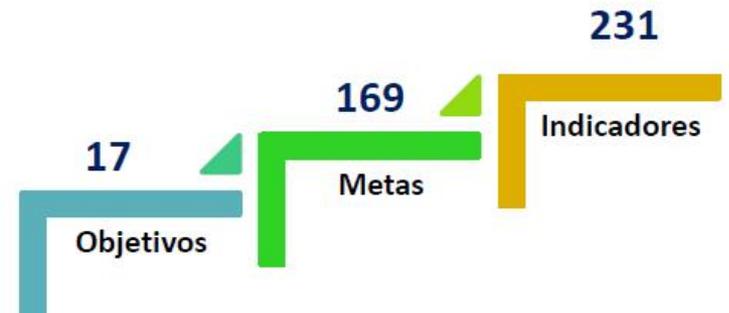
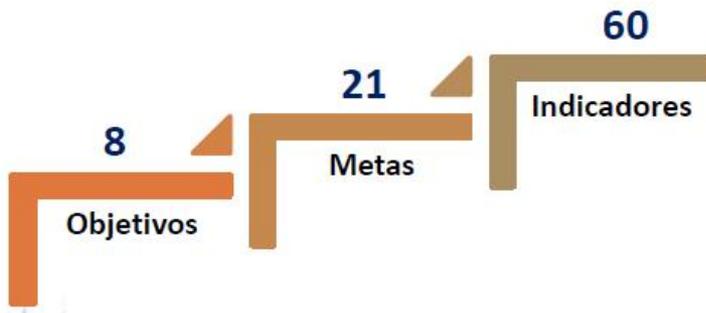
**O desenvolvimento sustentável
está avançando**



2000 - 2015



2016 - 2030



 **OBJETIVOS** DE DESENVOLVIMENTO **SUSTENTÁVEL**

1 ERRADICAÇÃO DA POBREZA



2 FOME ZERO



3 BOA SAÚDE E BEM-ESTAR



4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE



5 IGUALDADE DE GÊNERO



6 ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO



7 ENERGIA ACESSÍVEL E LIMPA



8 EMPREGO DIGNO E CRESCIMENTO ECONÔMICO



9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA



10 REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES



11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS



12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS



13 COMBATE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS



14 VIDA DEBAIXO D'ÁGUA



15 VIDA SOBRE A TERRA



16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES FORTES



17 PARCERIAS EM PROL DAS METAS




OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO **SUSTENTÁVEL**



- Até 2030, garantir o acesso de todos a **habitação segura, adequada e a preço acessível**, e aos **serviços básicos e urbanizar as favelas**.



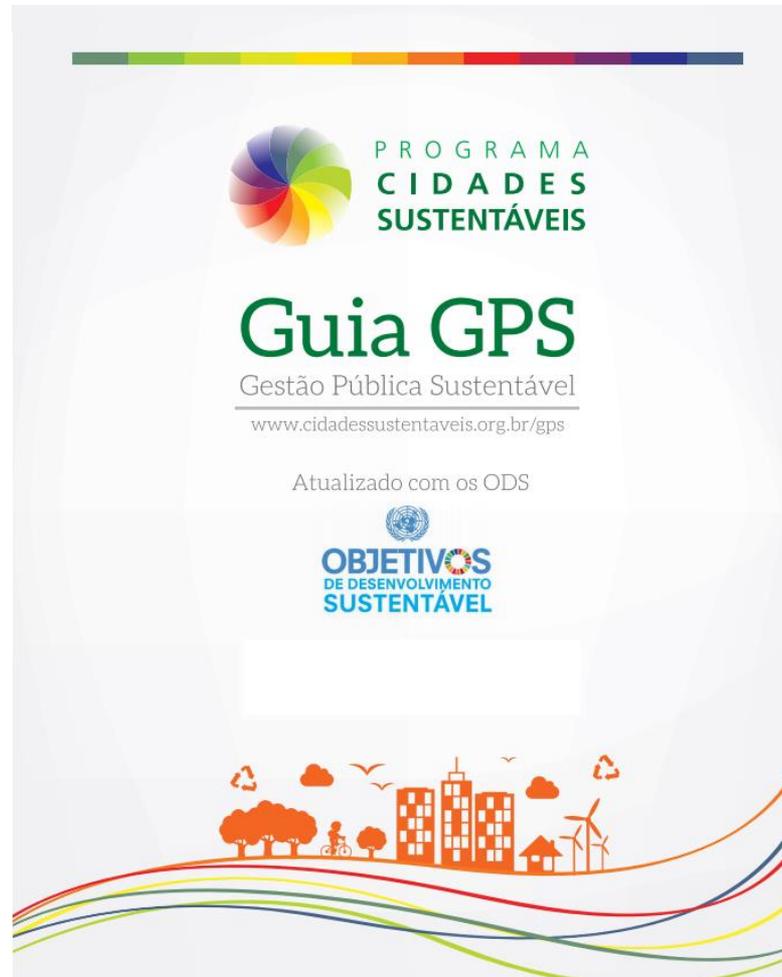
- Até 2030, proporcionar o **acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos**, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.
- Até 2030, aumentar a **urbanização inclusiva e sustentável**, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países



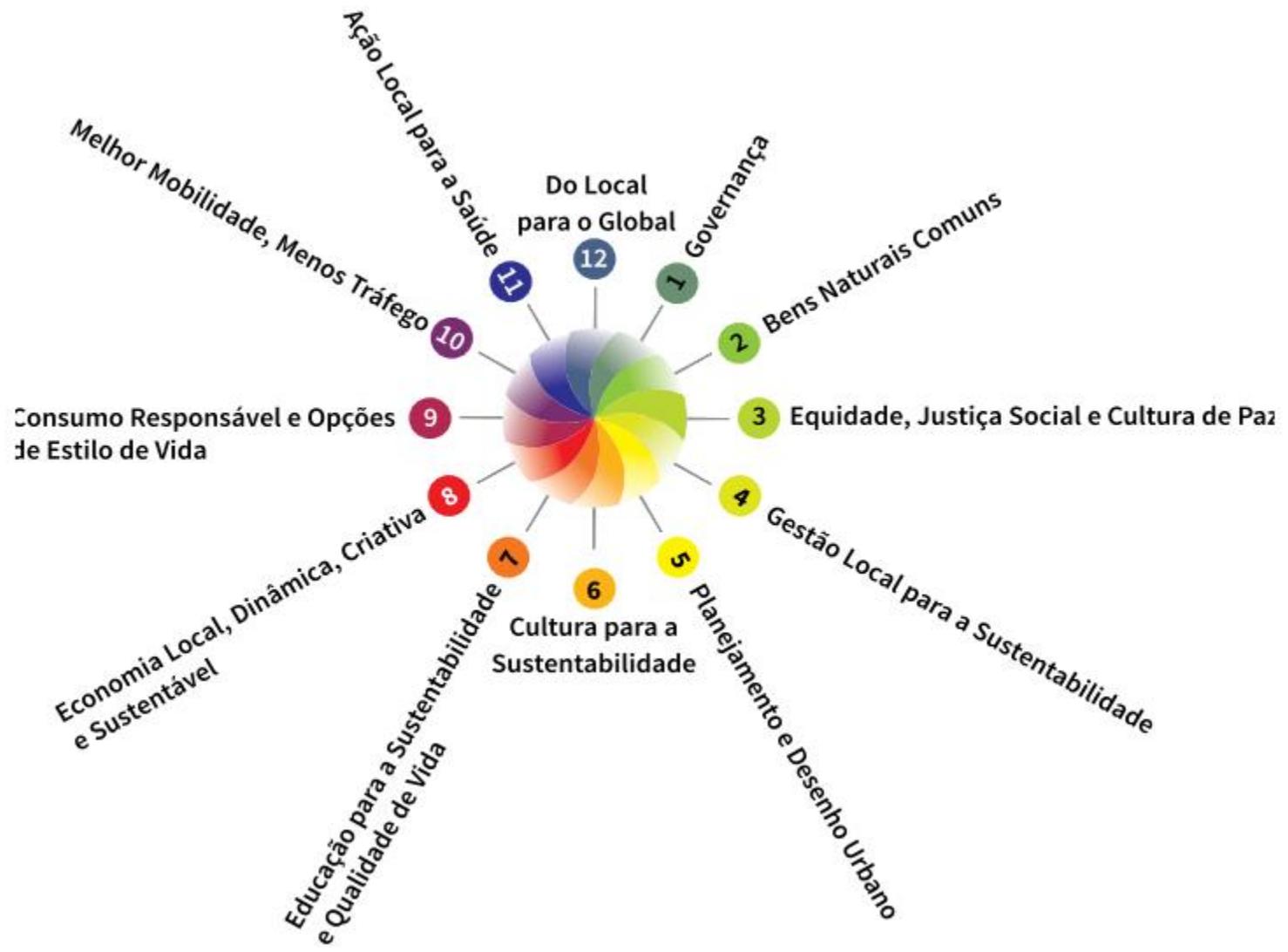
- Fortalecer esforços para **proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo.**
- Até 2030, **reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes** e substancialmente **diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao PIB global**, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade.
- Até 2030, **reduzir o impacto ambiental negativo** per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à **qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.**
- Até 2030, proporcionar **o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes**, aos espaços públicos verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.



- Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, peri-urbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e **regional** de desenvolvimento
- Até 2020, **aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos** adotando e implementando políticas e planos integrados para a **inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às alterações climáticas, a resiliência a desastres**; e desenvolver e implementar, de acordo com o “Sendai Framework” para a **redução do risco de desastres 2015-2030**, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis
- Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para **construções sustentáveis e resilientes**, utilizando materiais locais



Disponível em: www.cidadessustentaveis.org.br



Soluções para Cidades



Espaços agradáveis para o passeio





Escolas em Áreas de Parques

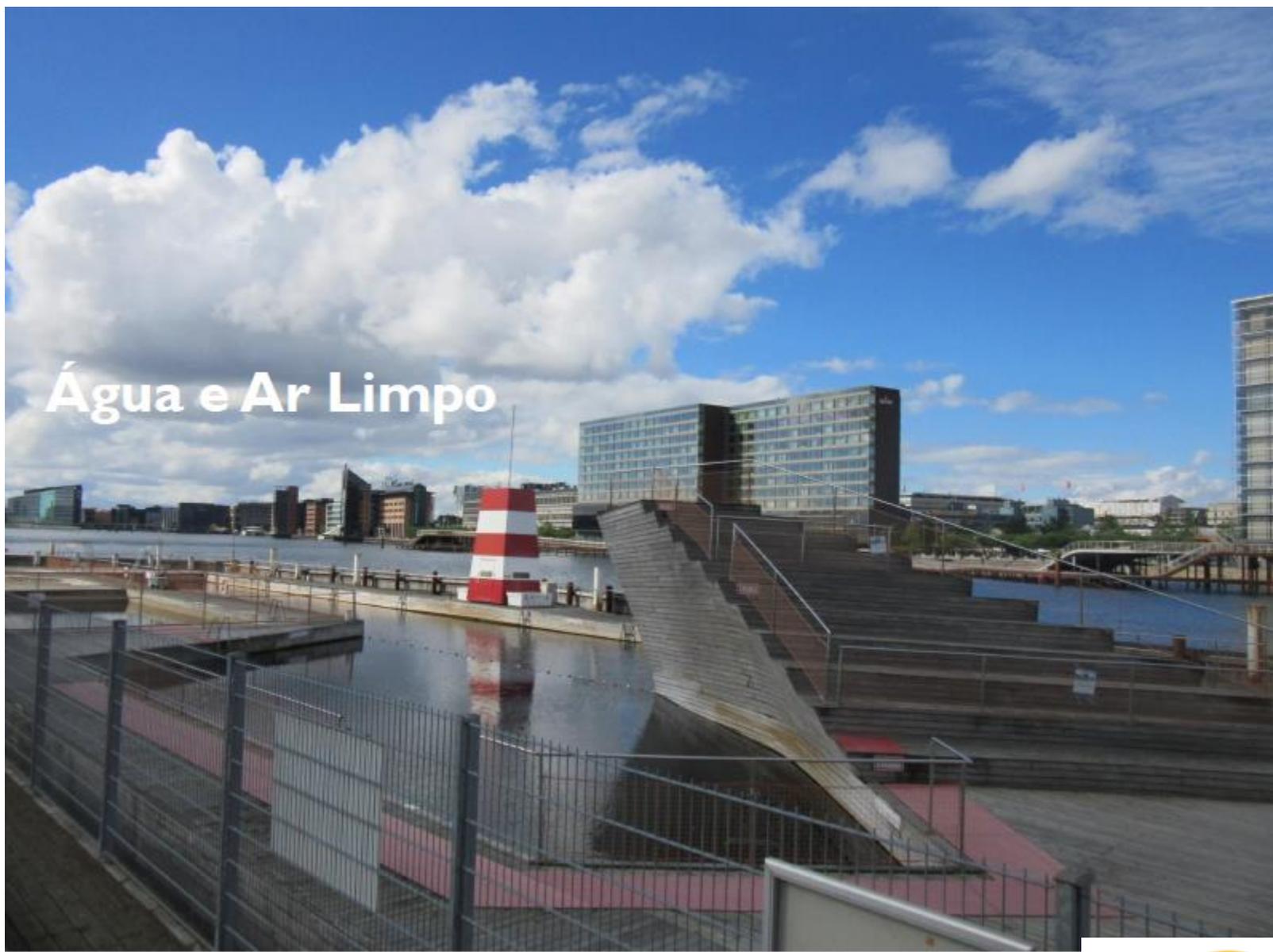


Ciclovias Seguras



Núcleo
de Estudos do Futuro

Água e Ar Limpo





Áreas de Lazer



Carros elétricos e compartilhados



Bicicletas Compartilhadas



Telhados Verdes



**Núcleo
de Estudos do Futuro**



**Logística reversa
de latas e garrafas**



**Travessias exclusivas
para ciclistas e pedestres**



Consenso



**Transporte
Inteligente**



Prédios com certificação ambiental



**Núcleo
de Estudos do Futuro**



Reciclagem



Mobilidade

In deze buurt zijn er nu vijf kleine biologische tuinen, in een en in twee. De eerste gaat voor het grootste gedeelte naar kinderen van de Voedselbank en naar buurtbewoners Roos Van Haren. De Voedseltuin is een groene ontmoetingsplek voor iedereen, hore groot wandelaars, fietsers, spelers, struik of helpjes. Je bent van harte welkom!

Voedseltuin IJplein is in 2012 gestart als een initiatief van de Stichting DOEN, de Voedselbank Noord, Roos Van Haren en de gemeente voor Contact, in samenwerking met diverse lokale partners. Het is gelukkig nu vooral vooruitgang, maar ook lokale samenwerkingsverbanden en lokale initiatieven. De Voedseltuin IJplein is opgericht in 2013 en de eerste maanden in de buurt van de Voedselbank en de lokale partners in de tuin te ontdekken.

De Voedseltuin is ook geliefd op vrijwel alle leeftijden. De vaste bewoners zijn meestal de medewerkers van de Voedselbank, maar ook lokale partners en buurtbewoners die er komen om te helpen en te leren van de tuin. Er komt heel veel plezier uit de tuin van het werk zijn.

Wat kweken we in de Voedseltuin?

De Voedseltuin IJplein is een groene ontmoetingsplek voor iedereen, hore groot wandelaars, fietsers, spelers, struik of helpjes. Je bent van harte welkom!

- Groenten
- Fruit
- Kruiden
- Bloemen
- Planten voor de tuin
- Planten voor de serre

De Voedseltuin IJplein is een groene ontmoetingsplek voor iedereen, hore groot wandelaars, fietsers, spelers, struik of helpjes. Je bent van harte welkom!

WELKOM

op de Voedseltuin IJplein



De Voedseltuin IJplein is een hartelijke, groene plek waar buurtbewoners elkaar kunnen ontmoeten. Heb je vragen of klassen of wil je meewerken? Hier vind je ons: info@voedseltuinijplein.nl www.facebook.com/voedseltuinijplein
www.voedseltuinijplein.nl

IJplein Voedseltuin hoş geldiniz

De Voedseltuin IJplein is een groene ontmoetingsplek voor iedereen, hore groot wandelaars, fietsers, spelers, struik of helpjes. Je bent van harte welkom!

Voedseltuin IJplein يف مراكيب آب حور

De Voedseltuin IJplein is een groene ontmoetingsplek voor iedereen, hore groot wandelaars, fietsers, spelers, struik of helpjes. Je bent van harte welkom!

Welcome to Voedseltuin IJplein

In this community garden, neighbors grow vegetables collectively. The harvest goes to everyone who participates and the rest is given to the food bank and Roos Van Haren. This garden is a green space for everyone, so feel free to walk around, enjoy the view, chat with your neighbors, and help out. You are welcomed!



De Voedseltuin IJplein is een groene ontmoetingsplek voor iedereen, hore groot wandelaars, fietsers, spelers, struik of helpjes. Je bent van harte welkom!



Jardins Compartilhados



Bicicletas Compartilhadas



Áreas Verdes



Mobilidade



**Núcleo
de Estudos do Futuro**



Cidade com Vida



Núcleo
de Estudos do Futuro

Urbanismo +verde





Distritos Ecológicos



Sinalização Inteligente



Ciclovias

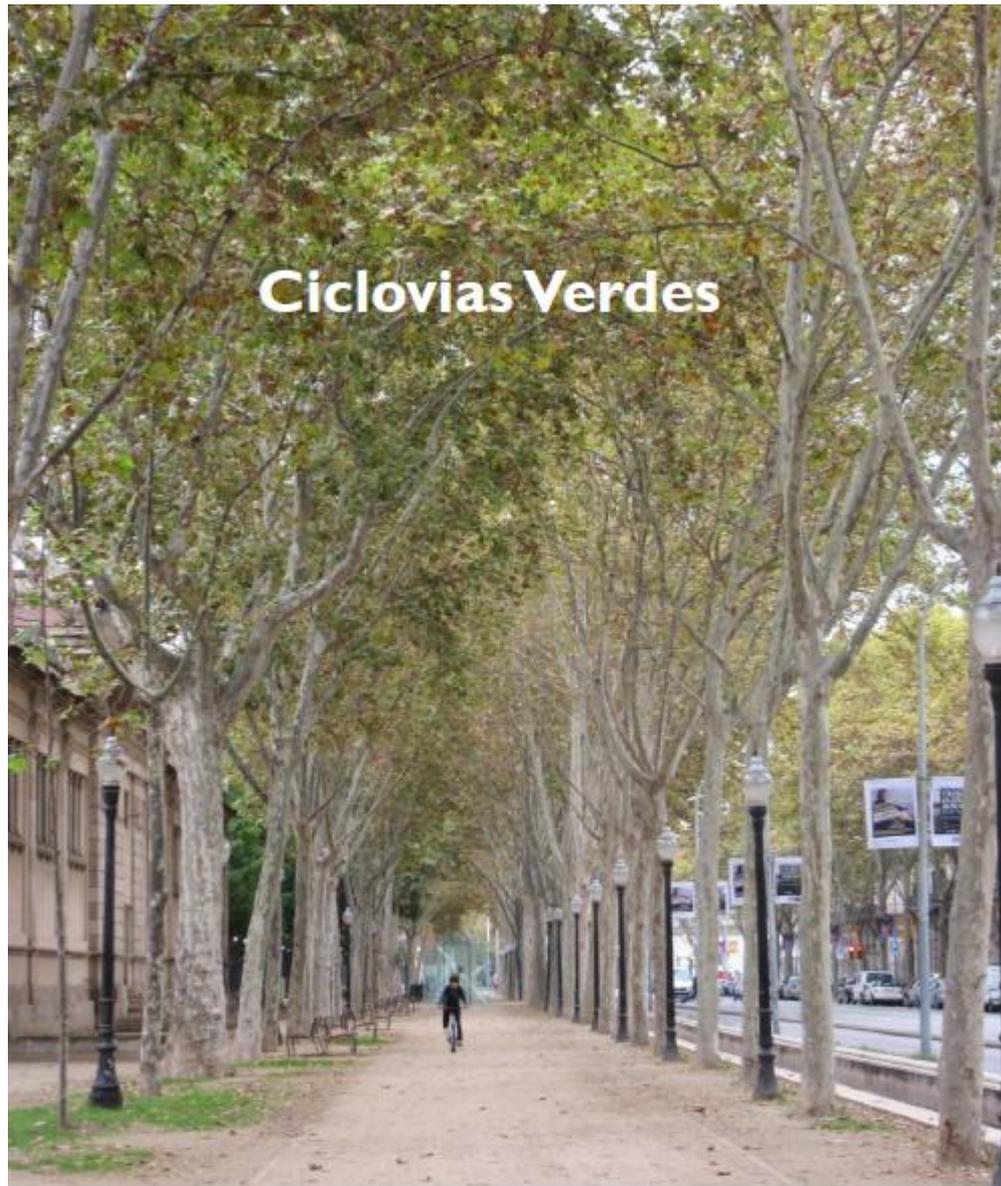


Núcleo
de Estudos do Futuro



Preservação do Patrimônio Cultural

Cicloviás Verdes





Áreas de Passeio – Seguras e Limpas



Intervenções Urbanas





Fontes de Água

Cidades Democráticas



Passos que parecem impossíveis















**Quanto tempo leva uma
mudança?**



P&R

Prof. Dr. Diego Conti
diegoconti@uol.com.br