

# urbanismo sustentável e o *master plan* do hids

Prof. Sidney Piochi Bernardini

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo

UNICAMP

01/10/2019

*master plan*

*master plan* é um projeto urbanístico que tem um caráter físico-espacial de modelagem das intervenções espaciais a serem realizadas em uma área específica, em transformação.

problemas semânticos do termo: *master plan* e plano diretor.

plano é diferente de projeto

*master plan* compreendido e trabalhado como um projeto urbano

plano Diretor no Brasil

em geral o *master plan* (ou projeto urbanístico) contém :

- definição de áreas públicas e privadas;
- programa das intervenções (atividades e dimensões);
  - delimitação de todas as áreas a serem criadas;
- traçado urbano: sistemas de vias e suas conexões;
  - sistemas de mobilidade urbana;
  - volumes construtivos e suas formas;
  - densidades construtivas e populacionais;
  - áreas protegidas e áreas livres (verdes e de lazer);
- Indicações paisagísticas (prenúncio do desenho urbano).

[HAFEN CITY – HAMBURGO]  
KCAP architects







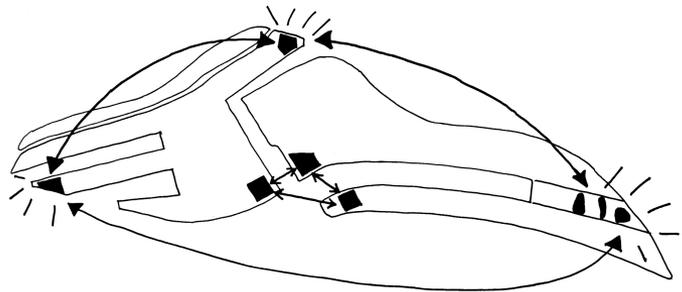
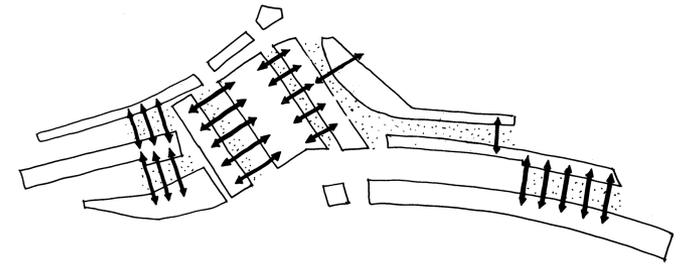
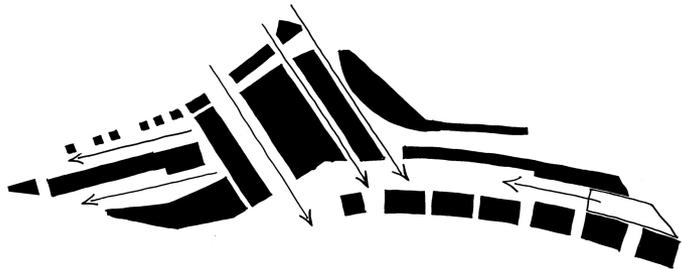




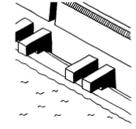




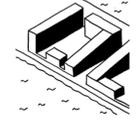




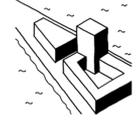
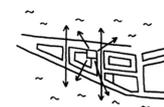
Sandtor / Brooktor / Ericus



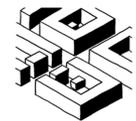
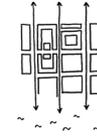
Kaispeicher A / Dalmannkai



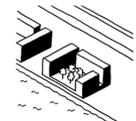
Strandkai Grasbrook



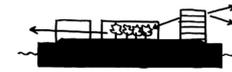
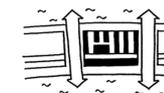
Magdeburger Hafen



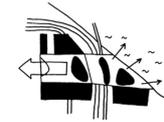
Baakenhafen Nord



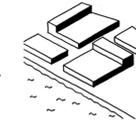
Baakenhafen Süd

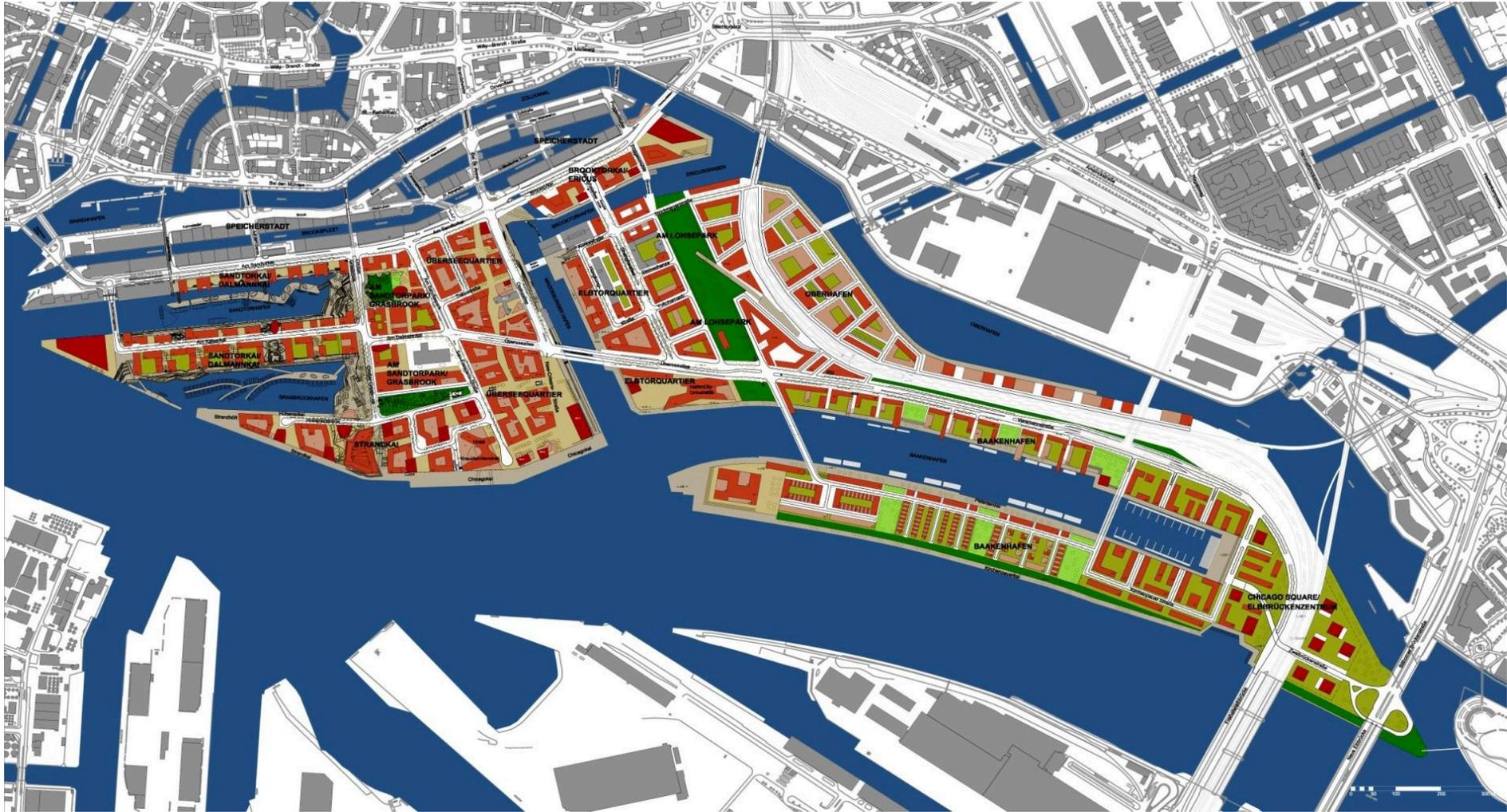


Elbbrückenzentrum



Oberhafen







[PUERTO MADERO – BUENOS AIRES]





**AREA DIQUE 1**

- |                                     |                                              |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| 01. DIQUE 1 S.A.                    | 10. BARRIOS PUBLICOS                         |
| 02. DOCK M                          | 11. FUENTE LAS HEREDAS                       |
| 03. PUERTO SANJO                    | 12. ESPIGON PLUS HOTEL                       |
| 04. DOCK DEL SOL                    | 13. ESCUELA DE BELLAS ARTES E. DE LA CARCOWA |
| 05. EDIFICIO MALECON                | 14. LAZARETO (ENFASA)                        |
| 06. HOTEL EL SA                     | 15. MONUMENTO A LOS REYES CATOLICOS          |
| 07. FIDEICOMISO PUERTO MADERO SIETE | 16. CASINO PUERTO MADERO                     |
| 08. PLAZA DE LAS ARTES              | 17. GMY GROUP MADERO HARBOUR                 |
| 09. ANTIQUEIRO WIN MARSHALL         | 18. ART MARIIA                               |
|                                     | 19. ZENITY                                   |

**AREA DIQUE 2**

- |                             |                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------|
| 01. P.M. S.A.               | 20. TORRES EL FARO                        |
| 05. OBRAS CIVILES EL ALEPH  | 21. MUJERES PUERTO MADERO                 |
| 06. FAENA GROUP EL ALEPH    | 23. PARQUE VIRGINIA BALEIN                |
| 07. COSTEROS Y T            | 24. PARROQUIA VIRAL SAN JOSE LA ESPERANZA |
| 08. COLEGIO Y T             | 25. PARQUE MICHELA BASTIDAS               |
| 09. SANTA MARIA DEL PUERTO  | 26. PASO DE LAS ESCULTURAS                |
| 10. FAENA GROUP EL ALEPH    | 27. PLAZOLETA HANDELDO CONIN              |
| 11. A. Z. BARRIOS DEL PLATA | 28. LA PERLA                              |
| 13. HOTEL MADERO SOCIETY    | 29. BARRIOS DEL PLATA                     |
| 14. CIBO EMPRESARIAL PUERTO | 30. LA ALAJUBIA                           |
| 15. BO PLAYA                | 31. BARRIOS PUBLICOS                      |
| 16. LA PORTERA RESIDENCE    | 32. COSTANERA SIR                         |
| 17. FAENA HOTEL UNIVERSE    | 33. UBA - FACILIDAD DE INGENIERIA         |
| 18. MADERO PLAZA            | 34. MONUMENTO AL TRABAJAD                 |
| 19. TERRAZAS DEL PUERTO     |                                           |

**AREA DIQUE 3**

- |                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 01. DOCK S                 | 21. EL ARENALES                      |
| 02. DOCK G                 | 22. BARRIOS MADERO                   |
| 03. PLAZA                  | 23. TERRAZAS DEL DIQUE               |
| 04. LOTF DE MADERO         | 24. REPUL YF                         |
| 05. PASEO DEL PUERTO       | 25. RIVER VIEW                       |
| 06. ARHANA                 | 26. PARQUE MUJERES ARGENTINAS        |
| 07. PLAZA COLON            | 27. EL MIRADOR DE PUERTO MADERO      |
| 08. CASA DE GOBIERNO       | 28. LOS MOLINOS                      |
| 09. PLAZA DEL BIRRO        | 29. LE PARK                          |
| 10. BARRIOS SANMIGUEL      | 30. RESIDIR RESIDENCIAS HOTEL ALVEAR |
| 11. FUENTE DE LA MUJER     | 31. BARRIOS PUBLICOS                 |
| 12. PORTENO PLAZA          | 32. BARRIOS PUBLICOS                 |
| 13. PORTENO PLAZA          | 33. UBICACION DE MUJERES G.C.B.A.    |
| 14. PLAZA REINA DE HOLANDA | 34. BEL IRABAD                       |
| 15. EL ARENALES            | 35. ANTERA MONUMENTAL                |
| 16. PORTENO PLAZA          | 36. PLAZOLETA METEOR BOSTERHELD      |
| 17. BA HOUSES              | 37. COSTANERA SIR                    |
| 18. HOTEL HUBER            | 38. PEREZOLA LUIS VALE               |
| 19. BARRIOS AREAS PLAZA    | 39. GALILEO                          |
| 20. EL MALECON DEL DOQUE   | 40. MADERO MYSTIC                    |

**AREA DIQUE 4**

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| 01. TELECOM                    | 18. EDIFICIO MAPFRE          |
| 02. PUERTO VIANONTE 1          | 19. SOCIEDAD DEL DOQUE       |
| 03. PUERTO VIANONTE 2          | 20. COLEGIO PLAZA            |
| 04. DOCK DEL PLATA             | 21. TERRAZAS DEL YACHT       |
| 05. CITY PORT                  | 22. MADERO CENTER            |
| 06. UBA                        | 23. TORRES DEL YACHT         |
| 07. PREFECTURA NAVAL ARGENTINA | 24. CAPANSA                  |
| 08. UBA PARK                   | 25. PLAZA RAQUEL FORNER      |
| 09. PLAZA UBA                  | 26. PLAZOLETA FELIX CHERKOFF |
| 10. CORSEO ARGENTINO           | 27. C.B. ONA                 |
| 11. GIBRETA URUGUAY            | 28. ARMADA ARGENTINA         |
| 12. HOTEL REYES                | 29. PLAZOLETA PABLO URUGUO   |
| 13. MUSEO COLECCION FORTABAT   | 30. COSTANERA SIR            |
| 14. PUERTO DEL CENTRO          | 31. YACHT CLUB ARGENTINO     |
| 15. YACHT CLUB PUERTO MADERO   | 32. GMY GROUP                |
| 16. RAQUISA                    | 33. CAPANSA                  |
| 17. FORUM RESIDENCIAS          | 33. BIODIVERS                |



VERDE

VERDE  
4343 2100







**SUQUEBUS**  
Sistema de Buses Rápidos

12 minutos

**S127**

Un día de Lujo

Parada en Calle del Desembarco de La Florida, Puerto Rico  
Parada en Calle del Desembarco de La Florida, Puerto Rico  
Parada en Calle del Desembarco de La Florida, Puerto Rico  
Parada en Calle del Desembarco de La Florida, Puerto Rico





CASTELLANA  
VENDE  
4384-0088

Torres Achával  
VENDE  
4343 2100

Puerto Cristal





Personal trip

Personal

TEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD

PERSONAL



50

ERIKSBERG  
City



Personal

Personal



*junktur*







PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA



EDIFICIO SANTA MARÍA DE LOS BUENOS AIRES





[OPERAÇÃO URBANA ÁGUA BRANCA – SÃO PAULO]



**PLANO MASSA DE VEGETAÇÃO**

- QUARESEIRA  
 ESPAÇAMENTO 8m
- RESEDÁ  
 ESPAÇAMENTO 5m
- PATA DE VACA  
 ESPAÇAMENTO 6m
- IPÊ AMARELO  
 ESPAÇAMENTO 10m
- PAU-FERRO  
 ESPAÇAMENTO 15m
- JACARANDÁ  
 ESPAÇAMENTO 15m

- BOSQUE NATIVAS  
 Jatobá  
 Sumá  
 Peroba rosa  
 Pau d'alho  
 Pau brasil  
 Monplero  
 Jaracatiá  
 Guapuruvu
- BOSQUE FRUITIFERAS  
 Pitanguiera  
 Jempapo  
 Cotróba  
 Cambuci  
 Uvaia  
 Cagaita  
 Jabuticaba  
 Grumixameira  
 Abacateiro

**PISOS**

- PISO EM PLACA DE CONCRETO 40 X 40
- PISO EM PLACA DE CONCRETO 40 X 40
- PISO EM PLACA DE CONCRETO 40 X 40
- GRAMA SÃO CARLOS
- VEGETAÇÃO NATIVA RASTEIRA
- MÓDULO DE CULTIVO PARA HORTAS COMUNITARIAS EM COBERTURAS

- 1 - ACESSO A PASSARELA TERRENO NORTE
- 2 - PASSARELA
- 3 - EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS
- 4 - BACIA DE RETENÇÃO SECA
- 5 - ESPELHO D'ÁGUA
- 6 - MARQUISE
- 7 - CEU - BLOCO PRINCIPAL
- 8 - CEU - BLOCO ESPORTIVO
- 9 - UBS
- 10 - BOSQUE FRUITIFERAS
- 11 - PISTA DE SKATE
- 12 - CGM
- 13 - ESTAÇÃO BRT/ BICICLETIÁRIO BIKE SHARING
- 14 - PASSARELA DE TRANSPosição SOBRE A ROTATORIA
- 15 - PRAÇA CIVICA
- 16 - BOSQUE NATIVAS



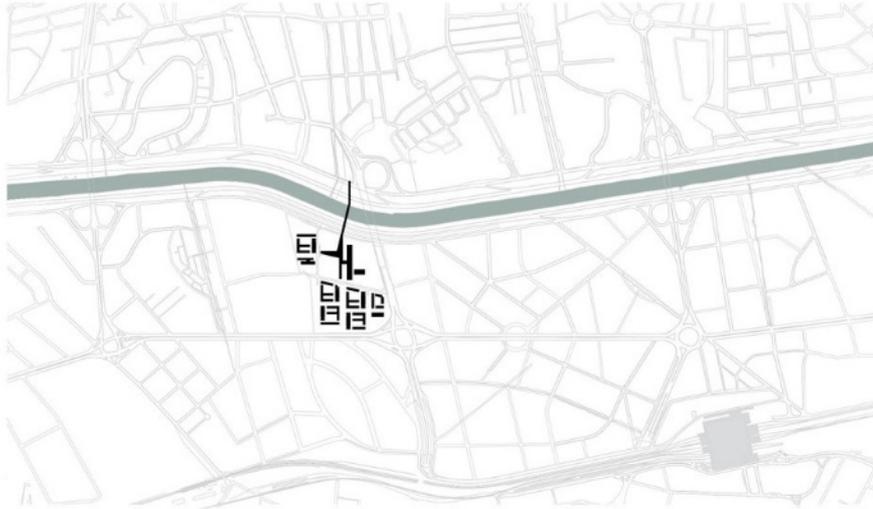
**LEGENDA**

- 1 - EQUIPAMENTOS PÚBLICOS**
  - 1.1 - QUADRA POLIESPORTIVA
  - 1.2 - PONTO DE ÔNIBUS
  - 1.3 - PISTA DE SKATE
  - 1.4 - SÍDIO DE TRANSPOSIÇÃO
  - 1.5 - PRAÇA CIVICA
  - 1.6 - BIKE SHARING/ BICICLETIÁRIO
- 2 - EDIFÍCIO USO MISTO**
  - 2.1 - HALL DE ACESSO
  - 2.2 - ÁREA TÉCNICA
  - 2.3 - AMBIENTE
  - 2.4 - ÁREA DE CONVÍVIO COBERTA
  - 2.5 - SALA COMERCIAL
  - 2.6 - PLAYGROUND
  - 2.7 - QUADRA POLIESPORTIVA
- 3 - EDIFÍCIO COM**
  - 3.1 - FOYER
- 4 - CEU**
  - 4.1 - BLOCO PRINCIPAL ARRANJO LINEAR
  - 4.2 - BLOCO ESPORTIVO
  - 4.3 - PRAÇA
  - 4.4 - QUADRA POLIESPORTIVA
- 5 - UBS**
  - 5.1 - PRAÇA DE ACESSO

**PLANTA NÍVEL TERREO**

1:1000

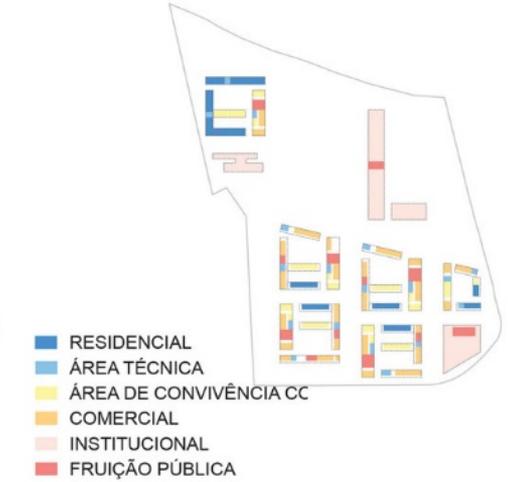
## PLANTA DE SITUAÇÃO



## MAPA SISTEMA VIÁRIO



## ZONEAMENTO TÉRREO

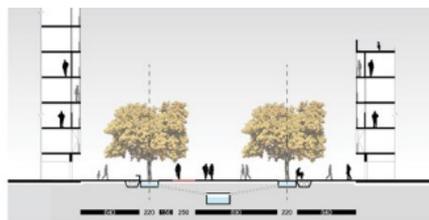


- LEGENDA**
- 1 - EQUIPAMENTOS PÚBLICOS
  - 1.1 - BICICLETÁRIO
  - 1.2 - PONTO DE ONIBUS - FUTURO BRT
  - 1.3 - ESTACÇÃO DE BRT/ SHARING
  - 1.4 - COBERTURA DE PASSO AO TERREO DO DEU
  - 1.5 - MARQUESE - NEZANHO
  - 1.6 - TRANSVERSA ELÉTRICA - PEDESTRES E CICLISTAS
  - 1.7 - ALIA PARA PEDESTRES E CICLISTAS
  - 1.8 - ÁREA DE ESTAR
  - 1.9 - LOSES INFANTS
  - 1.10 - ACADEMIA AO AR LIVRE

CORTE LONGITUDINAL ESQUEMÁTICO 1/1000



CORTE VIA 1 1/250



CORTE VIA 2 1/250



CORTE VIA 3 1/250



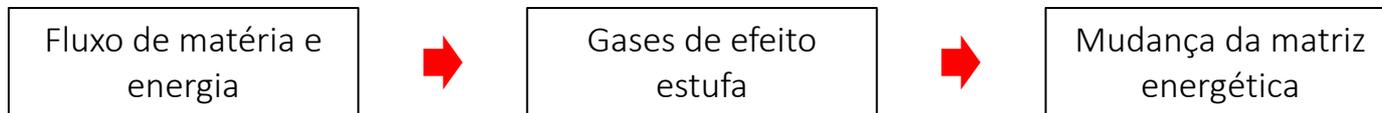
CORTE VIA R 1/250



sustentabilidade e urbanismo sustentável

relatório Brundtland (1987): o nosso futuro comum. Forma como as atuais gerações satisfazem as suas necessidades sem, no entanto, comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades.

desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e desenvolvimento ambiental integrados



agenda 21 (Rio 92), Rio +20 e ONU habitat. 2015: 17 ODS

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

**1** ERRADICAÇÃO DA POBREZA



**2** FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL



**3** SAÚDE E BEM-ESTAR



**4** EDUCAÇÃO DE QUALIDADE



**5** IGUALDADE DE GÊNERO



**6** ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO



**7** ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL



**8** TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO



**9** INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA



**10** REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES



**11** CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS



**12** CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS



**13** AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA



**14** VIDA NA ÁGUA



**15** VIDA TERRESTRE



**16** PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES



**17** PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO



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

desenho com a natureza: Ian McHarg e Lawrence Halprin: inspirados no trabalho do ornitólogo Eugene Odum - *Fundamentals of Ecology* (1953)

– conceitos relacionados aos ecossistemas, ciclos biogeoquímicos e princípios relacionados com a energia dos sistemas ecológicos

(ASSUNÇÃO, 1997)



Lawrence Halprin – sea ranch - California

“reduzido aos seus princípios mais básicos, o urbanismo sustentável é aquele com um bom sistema de transporte público e com possibilidades de deslocamento a pé integrado com edificações e infraestrutura de alto desempenho. A compacidade (densidade) e a biofilia (acesso humano à natureza) são valores centrais do urbanismo sustentável. (...) O urbanismo sustentável enfatiza que o apelo pessoal e os benefícios sociais da vida do bairro – satisfazer necessidades diárias a pé são maiores em bairros que integram cinco atributos: definição, compacidade, totalidade, conexão e biofilia.” (FARR, 2013, p. 28)

- custo da construção geralmente aumenta conforme a densidade, mas é possível criar equilíbrio entre exigências de zoneamento, custos da construção e vagas de garagem.
- questão da água: extensão e expansão territorial nos EUA justificada pelas pesquisas que mostram que pavimentos impermeáveis podem diminuir a qualidade da água – bacia hidrográfica pode ficar prejudicada com uma impermeabilidade de 10%. Ao mesmo tempo, maiores densidades diminuem índices de escoamento: com 20 moradias / hectare os índices de escoamento superficial da chuva diminuem em 74% em relação à densidade de 2,5 moradias / hectare.
- transportes: mais fácil atrair e reter usuários do transporte público em corredores com alta densidade urbana. A quantificação da relação entre densidade populacional em um corredor de transporte público e sua capacidade de sustentar o transporte é essencial para o urbanismo sustentável.

## densidade populacional *versus* densidade de deslocamentos

Local	Densidade populacional	Densidade de deslocamentos (por dia)	Deslocamentos por pessoa (por dia)
Healdsburg	12,5 pessoas / ha	600 km / ha	48 km / pessoa
Berkeley, Califórnia	75,0 pessoas / ha	1.200 km / ha	16 km / pessoa
Centro de San Francisco	625,0 pessoas / ha	4.000 km / ha	6,4 km / pessoa

## densidade populacional *versus* escoamento superficial da água

Cenário	Área urbanizada	Cobertura impermeável	Escoamento superficial da água da chuva total (m3 / ano)	Escoamento superficial da água da chuva por unidade (m3 / ano)	Economia de uma moradia por 4.000 m2 (1 acre) de escoamento superficial da água da chuva por unidade (%)
---------	-----------------	-----------------------	----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nível de 4.000 m2 (1 acre): densidades diferentes de urbanização em 4.000 m2 (1 acre)

A. Uma moradia / acre	4.000 (1 acre)	20	530	530	0
B. Quatro moradias / acre	4.000 (1 acre)	38	680	176	67
C. Oito moradias /acre	4.000 (1 acre)	65	1.120	140	74

## Inventário de Um Bairro Ideal

Uso	Localização	Vazios
Loja de conveniência	1	a
Restaurante familiar	2	
Cafeteria	3	b
Banco	4	
Lavanderia/Lavagem a seco	5	
Farmácia		c
Consultório médico/odontológico	6	d
Creche	7	e
Escola de ensino fundamental	8	
Biblioteca	9	
Centro comunitário	10	f
Local de culto	11	
Correios/serviços públicos	12	g
Parque/parque com equipamentos de drenagem urbana	13	h
Linhas de transporte público	---	
Veículos compartilhados		i
<b>Total: 16 de 16 usos-chave</b>		
<b>Escore: 100%</b>		



### Legenda

- Usos existentes
- Usos recomendados

FRUMKIN, Howard. *Urban sprawl and public health. Public health reports.* May / June 2002, vol. 17.

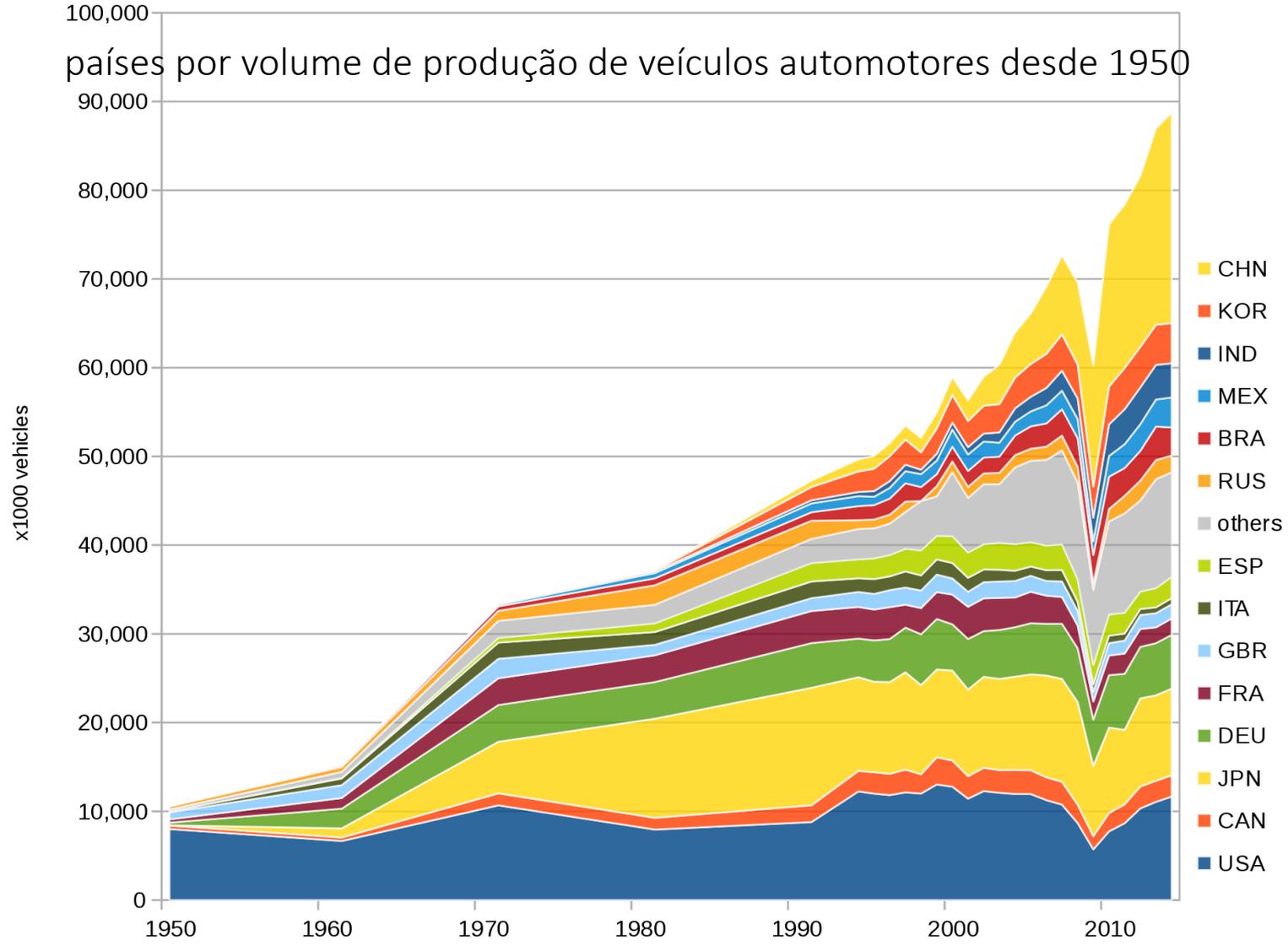
- efeitos diretos da dependência dos automóveis: poluição do ar, acidentes de veículos motorizados, lesões e fatalidades aos pedestres.
- efeitos das decisões de uso do solo: atividade física, quantidade e qualidade da água, efeitos da ilha de calor.
- aspectos sociais do espalhamento: saúde mental, capital social.

SALDIVA, Paulo. Aspectos da poluição atmosférica e efeitos na saúde

Efeitos da saúde devido à exposição de poluentes ambientais: efeitos comportamentais e cognitivos, inflamação pulmonar e sistêmica, alterações do calibre das vias aéreas, do tônus vascular e do controle do ritmo cardíaco, alterações reprodutivas, morbidade e mortalidade por doenças cardíaco-respiratórias e aumento da incidência de neoplasias, entre outros. Dada a multiplicidade de desfechos possíveis, é necessária a definição, de forma objetiva, de efeito adverso à saúde. A partir desta definição, é possível selecionar quais são os eventos úteis para se determinar o impacto que alguma modificação ambiental terá sobre a população exposta.

diversos estudos têm relacionado a exposição continuada aos níveis ambientais de MP com redução da expectativa de vida.

# países por volume de produção de veículos automotores desde 1950

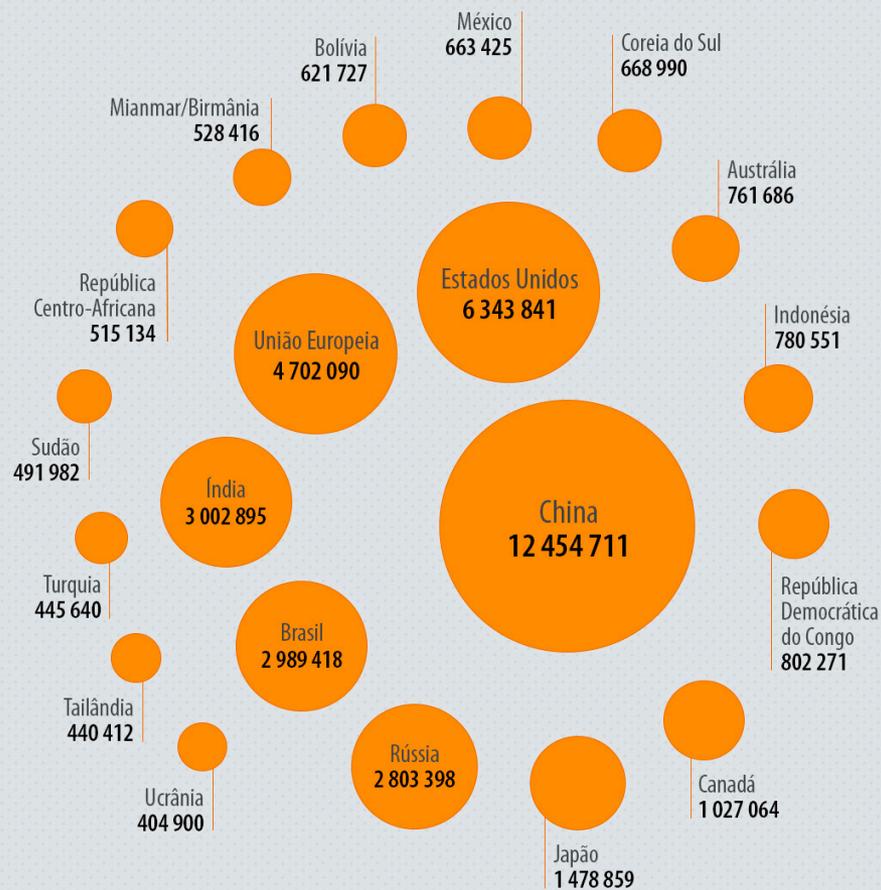


Fonte: BUREAU OF TRANSPORTATION STATISTICS



# Principais emissores de gases com efeito de estufa em 2012

[quilotoneladas de equivalente de CO<sub>2</sub>]



no Brasil

sustentabilidade: saneamento, habitação e transporte

FIGURA 4

Representação espacial do índice de atendimento urbano por rede de água ( $IN_{023}$ ) dos municípios cujos prestadores de serviços são participantes do SNIS em 2017, distribuído por faixas percentuais, segundo município

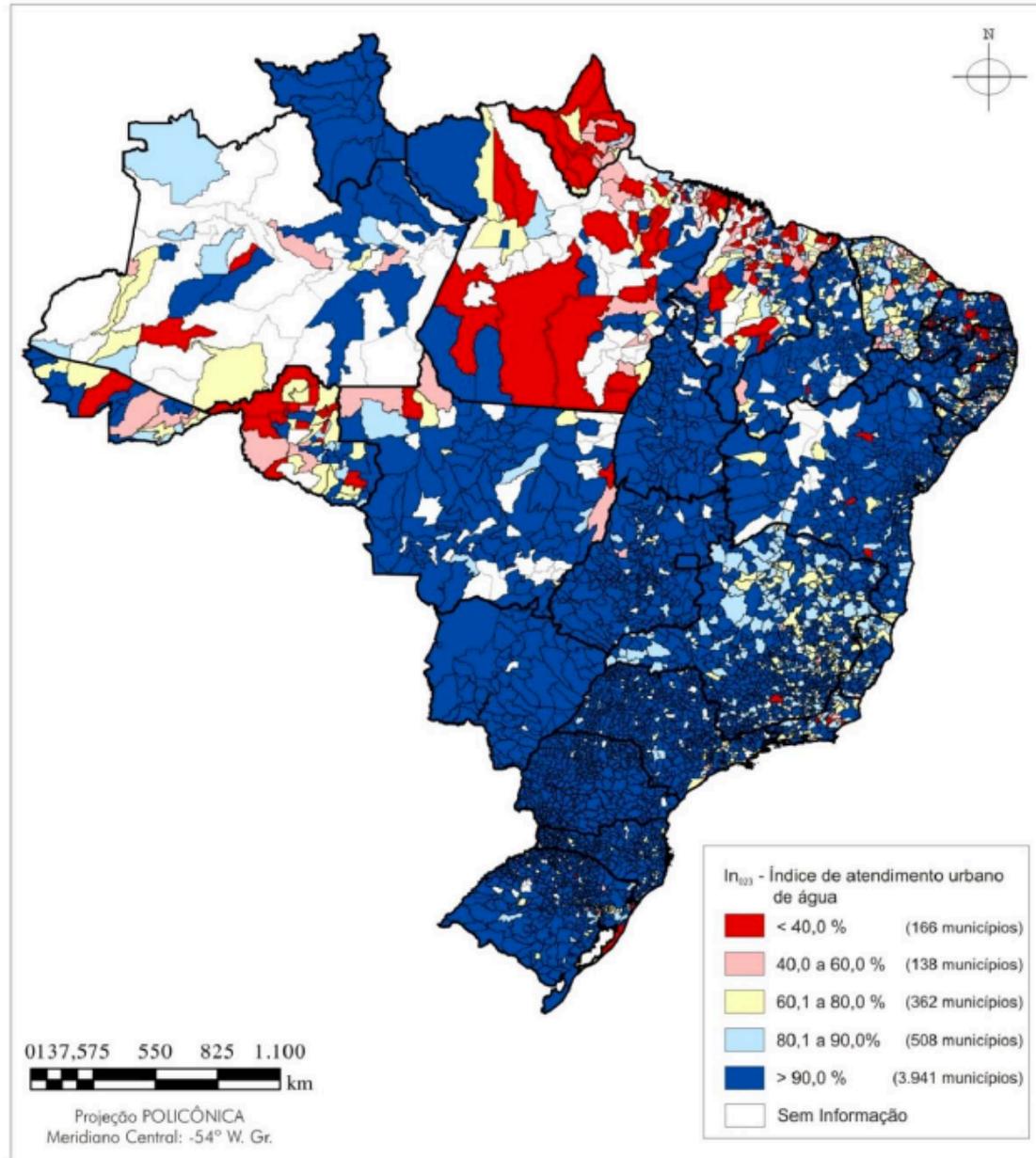
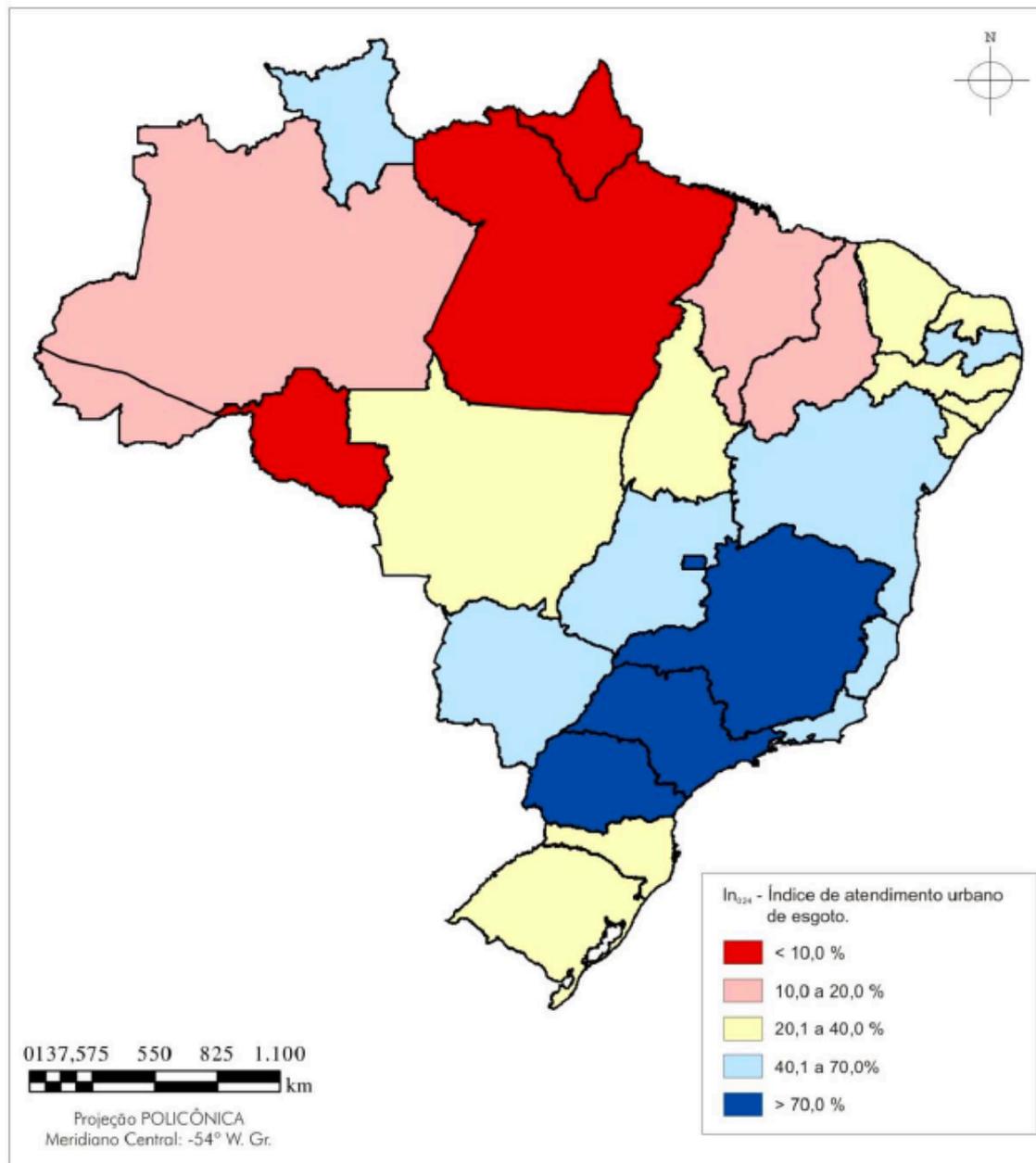


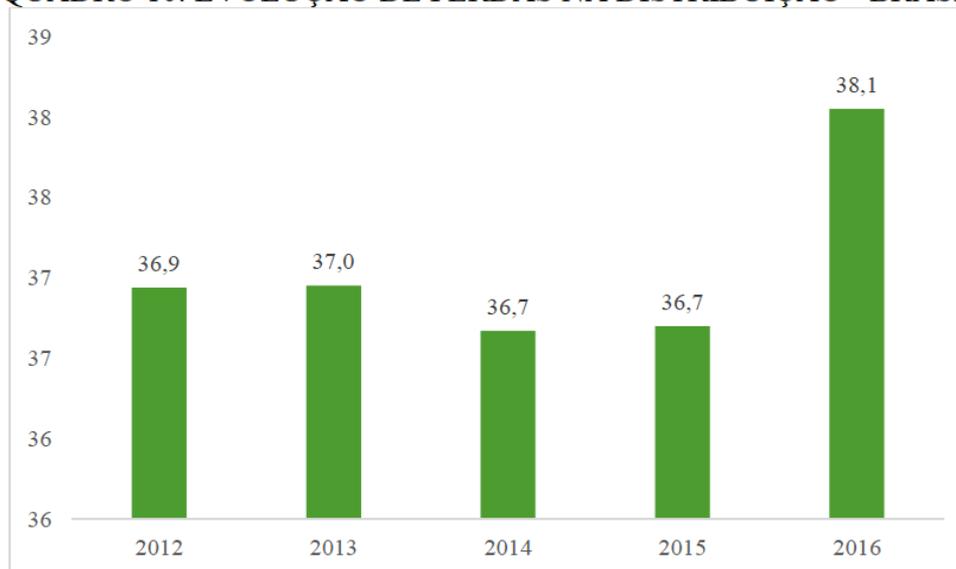
FIGURA 5

Representação espacial do índice médio de atendimento urbano por rede coletora de esgotos ( $IN_{024}$ ) dos municípios cujos prestadores de serviços são participantes do SNIS em 2017, distribuído por faixas percentuais, segundo estado

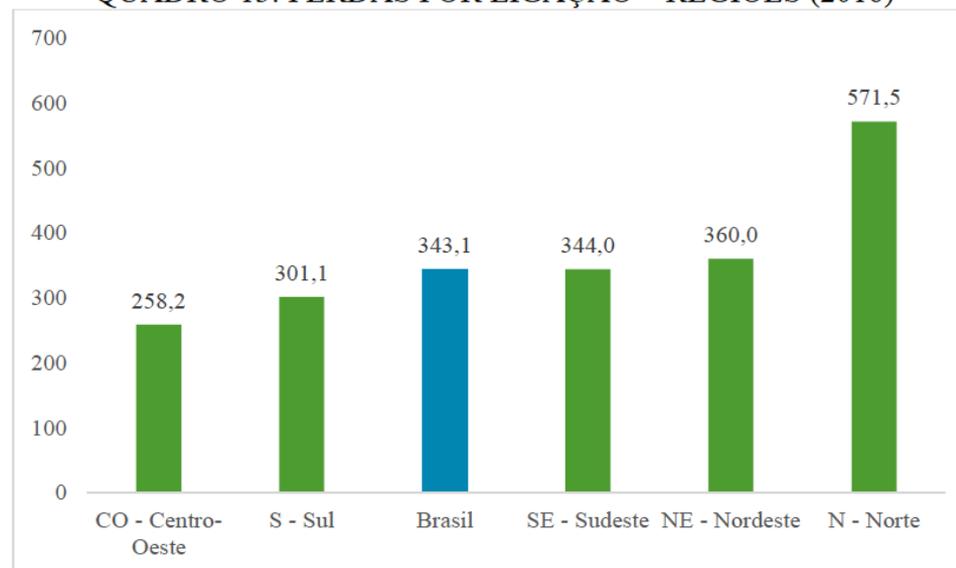


Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2017.

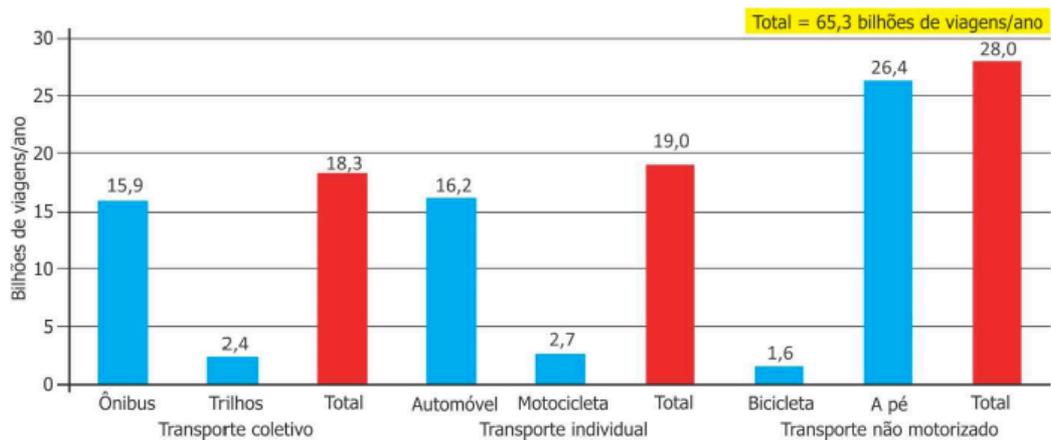
QUADRO 10: EVOLUÇÃO DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO - BRASIL



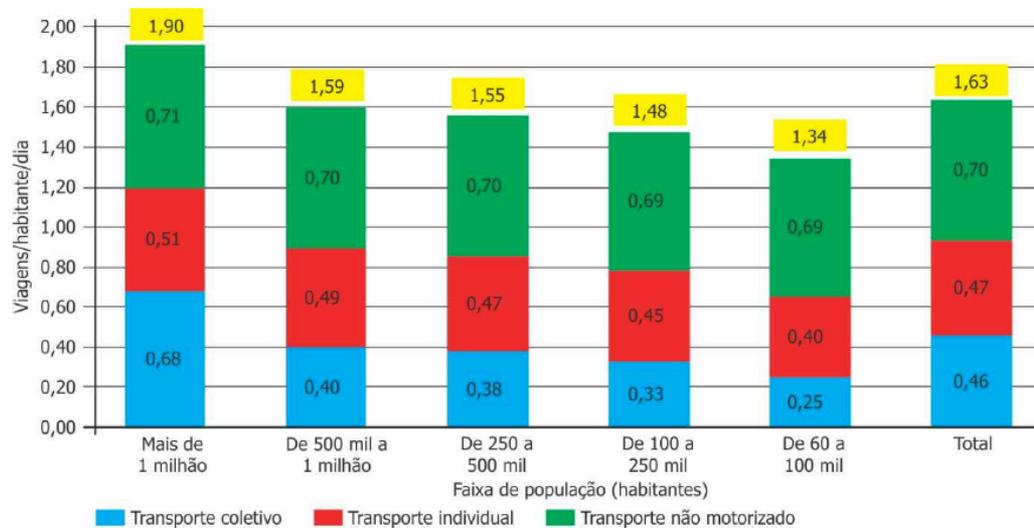
QUADRO 13: PERDAS POR LIGAÇÃO – REGIÕES (2016)



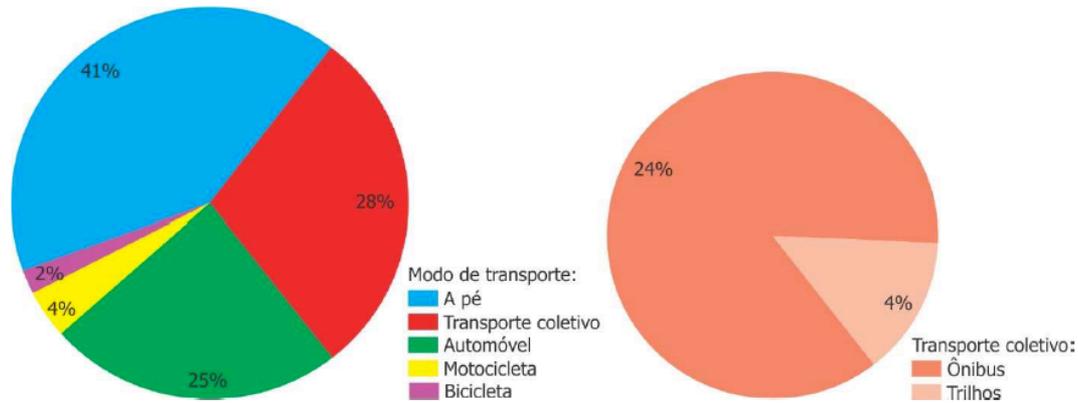
**Gráfico 4**  
**Viagens anuais por modo principal, 2016**



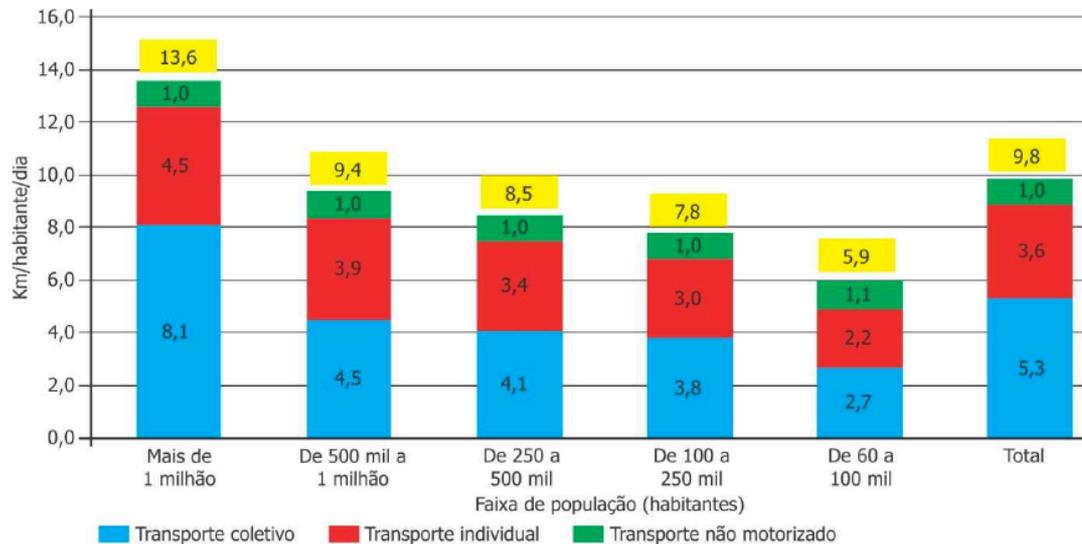
**Gráfico 5**  
**Mobilidade dos habitantes por porte do município e modo principal, 2016**



**Gráfico 6**  
**Distribuição percentual das viagens por modo de transporte, 2016**

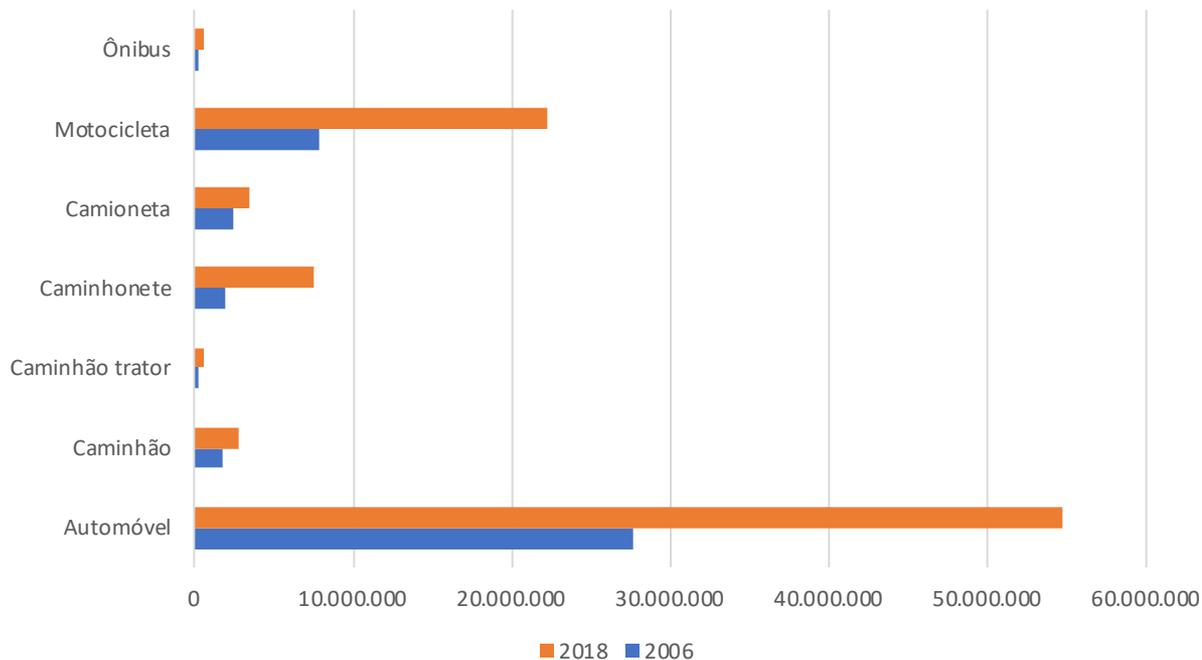


**Gráfico 10**  
**Distâncias diárias percorridas pelas pessoas por modo principal e porte do município, 2016**



Fonte: ANTP

## Aumento da frota de veículos no Brasil (2006 - 2018)



Veículo	TGCa 2006 - 2018
Automóvel	5,84
Caminhão	3,83
Caminhão trator	7,39
Caminhonete	12,03
Camioneta	2,95
Motocicleta	9,07
Ônibus	4,93

Fonte: IBGE

**Gráfico 68**  
**Distribuição percentual da emissão de poluentes do efeito estufa por porte do município e modo de transporte, 2016**

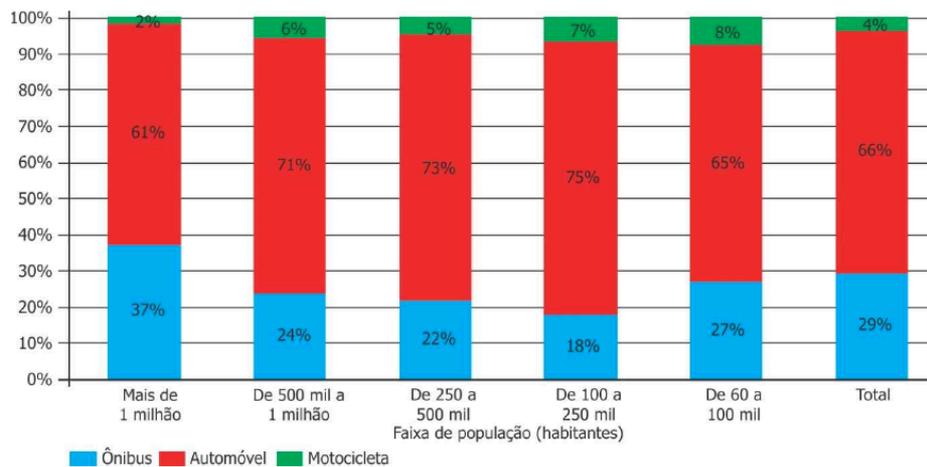


Tabela 3.1: Déficit Habitacional por situação do domicílio e Déficit Habitacional relativo aos domicílios particulares permanentes e improvisados, segundo regiões geográficas, unidades da federação e regiões metropolitanas – Brasil – 2015

Especificação	Total	Urbana	Rural	Total Relativo
<b>Norte</b>	<b>645.537</b>	<b>504.966</b>	<b>140.570</b>	<b>12,6</b>
Rondônia	50.924	46.284	4.640	8,6
Acre	27.238	19.906	7.332	11,7
Amazonas	151.658	134.950	16.707	14,5
Roraima	22.101	20.075	2.026	14,2
Pará	314.643	217.128	97.515	13,3
<i>RM Belém</i>	<i>101.835</i>	<i>99.434</i>	<i>2.400</i>	<i>15,3</i>
Amapá	29.248	27.556	1.692	14,2
Tocantins	49.726	39.068	10.658	9,9
<b>Nordeste</b>	<b>1.971.856</b>	<b>1.442.690</b>	<b>529.166</b>	<b>11,0</b>
Maranhão	392.308	172.333	219.975	20,0
Piauí	104.215	74.410	29.805	10,9
Ceará	302.623	224.740	77.883	10,7
<i>RM Fortaleza</i>	<i>147.111</i>	<i>144.057</i>	<i>3.055</i>	<i>12,3</i>
Rio Grande do Norte	115.558	97.833	17.724	10,6
Paraíba	123.358	109.275	14.083	9,8
Pernambuco	285.251	240.811	44.440	9,6
<i>RM Recife</i>	<i>130.142</i>	<i>127.299</i>	<i>2.843</i>	<i>10,2</i>
Alagoas	96.669	79.829	16.840	9,2
Sergipe	90.173	74.829	15.344	12,8
Bahia	461.700	368.630	93.071	10,1
<i>RM Salvador</i>	<i>139.173</i>	<i>137.016</i>	<i>2.158</i>	<i>9,2</i>
<b>Sudeste</b>	<b>2.482.855</b>	<b>2.435.307</b>	<b>47.548</b>	<b>8,4</b>
Minas Gerais	575.498	540.722	34.776	8,1
<i>RM Belo Horizonte</i>	<i>158.839</i>	<i>158.396</i>	<i>443</i>	<i>9,0</i>
Espírito Santo	109.535	107.358	2.177	8,0
Rio de Janeiro	460.785	459.063	1.721	7,8
<i>RM Rio de Janeiro</i>	<i>340.083</i>	<i>340.083</i>	<i>0</i>	<i>7,7</i>
São Paulo	1.337.037	1.328.164	8.874	8,8
<i>RM São Paulo</i>	<i>639.839</i>	<i>638.763</i>	<i>1.076</i>	<i>8,9</i>
<b>Sul</b>	<b>734.115</b>	<b>684.502</b>	<b>49.613</b>	<b>7,0</b>
Paraná	290.008	273.179	16.829	7,5
<i>RM Curitiba</i>	<i>76.305</i>	<i>71.663</i>	<i>4.641</i>	<i>6,2</i>
Santa Catarina	204.648	190.369	14.279	8,4
Rio Grande do Sul	239.458	220.953	18.505	5,8
<i>RM Porto Alegre</i>	<i>96.614</i>	<i>94.831</i>	<i>1.783</i>	<i>6,3</i>
<b>Centro-Oeste</b>	<b>521.381</b>	<b>505.235</b>	<b>16.145</b>	<b>10,0</b>
Mato Grosso do Sul	88.054	83.961	4.093	9,7
Mato Grosso	90.299	82.863	7.435	8,1
Goiás	210.125	206.874	3.251	9,4
Distrito Federal	132.903	131.537	1.366	13,5
<b>Brasil</b>	<b>6.355.743</b>	<b>5.572.700</b>	<b>783.043</b>	<b>9,3</b>
<i>Total das RMs</i>	<i>1.829.941</i>	<i>1.811.542</i>	<i>18.400</i>	<i>8,9</i>
Demais áreas	4.525.802	3.761.158	764.643	9,5

Fonte: Dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2015.  
Elaboração: Fundação João Pinheiro (FJP), Diretoria de Estatística e Informações (Direi).

Gráfico 4.1: Composição do Déficit Habitacional, por situação do domicílio e regiões metropolitanas – Brasil – 2015

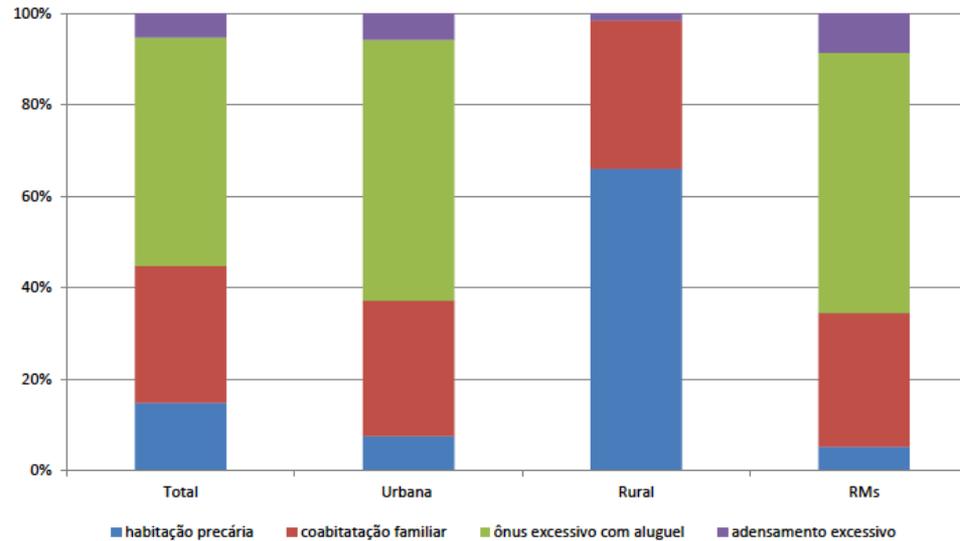
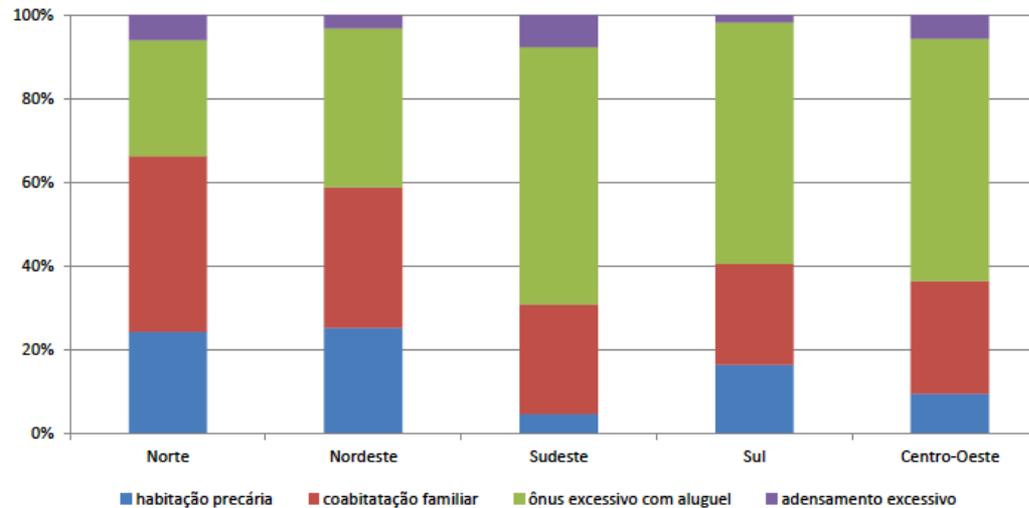


Gráfico 4.2: Composição do Déficit Habitacional, segundo regiões geográficas – Brasil – 2015





HUB INTERNACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - HIDS  
 UNICAMP/GR/DEPI  
 Elaboração cartográfica: Marcelo Albieri/Thalita Dalbello  
 Programa de Georreferenciamento do Acervo Físico e Humano da UNICAMP - DEPI-GEO  
 Plano Diretor Integrado  
 15/05/2019

- Córregos
- Limite HIDS
- Limite CIATEC II
- Barragens
- Subestações energia elétrica
- Rede energia alta tensão
- Plantaio compensatório
- Corredores Ecológicos
- Fragmentos de vegetação
- Área de Preservação Permanente
- Limite UNICAMP
- Viário pavimentado existente
- Viário projetado



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS-USA, USGS/AerialND, IGN, and GeoEye USA, copyright



Alphaville - Campinas

desafios para a implantação do hids:

- estabelecimento de parceria e governança: poder público estadual e municipal, proprietários, agentes imobiliários, empresários, universidades, agências financiadoras (BID);
- superar concepção do urbanismo tradicional (parcelamento do solo para fins residenciais);
- cumprir o princípio da função social da propriedade e seguir diretrizes do Estatuto da Cidade via plano diretor (Lei Federal 10.257/01);
- criar sistema de mobilidade diversa e variada com menores emissões de gases nocivos e de efeito estufa; caminhabilidade.
- Garantir usos e atividades diversificados;
- Equilibrar meio ambiente natural ao meio construído;

desafios para a implantação do hids:

- estabelecer densidades construtivas e populacionais adequadas à capacidade do tecido urbano;
- garantir usos habitacionais a populações diversas e com várias faixas de renda;
- estabelecer protocolos rigorosos para garantir a eficiência energética das edificações;
- instalar infraestrutura sustentável: redes de água com perdas reduzidas, reutilização de água servida, tratamento e disposição do esgoto, manejo de águas pluviais (evitar assoreamentos e enchentes); manejo dos resíduos sólidos (reciclagem).
- Substituição de fontes de energia, infraestrutura inteligente, gestão inteligente de energia, disruptura.