

## SMART CITY WHEEL RODA DA CIDADE INTELIGENTE

### PAÍS

### O QUE É?

A roda da Cidade inteligente (Smart City Wheel) é um framework que pode ser usado como benchmark para cidades inteligentes e para o planejamento de estratégias para modernizar o funcionamento de uma cidade. A ferramenta foi desenvolvida pelo professor e estrategista climático Boyd Cohen e divulgada por ele no ano de 2012.

### ORIGEM

### OBJETIVO

A roda constitui-se de duas partes (círculos), no círculo mais interno estão as 6 dimensões principais que formam uma cidade inteligente, quando falamos em planejamento, as 6 dimensões podem ser interpretadas como as principais aspirações para o desenvolvimento de uma estratégia. Esses componentes<sup>[3]</sup> (dimensões) são:

1. Economia inteligente: preocupado com o quão atrativo e competitivo a região é no que diz respeito a fatores como o estímulo da inovação, o espírito empreendedor, a produtividade e o apelo internacional.
2. **Ambiente inteligente**: de acordo com [Mark Weiser](#), promove as idéias de "um mundo físico que é ricamente e invisivelmente entrelaçados com sensores, atuadores, monitores e elementos computacionais, incorporados perfeitamente nos objetos do cotidiano de nossas vidas, e conectados através de uma rede contínua."
3. Governo inteligente: é sobre como usar a tecnologia para facilitar e apoiar um melhor planejamento e tomada de decisões.
4. Vida inteligente: esta dimensão foca em pontos que influenciam a qualidade de vida, ser um lugar agradável para se viver, trabalhar e passar o tempo.
5. Mobilidade inteligente: fornecer um sistema de transporte com várias opções, eficiente, seguro e confortável, que está ligada a infra-estrutura de TI e de dados abertos.
6. Pessoas inteligente: é o nível de criatividade e a qualidade da interação social entre as pessoas.

A outra parte da roda, o círculo mais externo, mostram os 3 principais condutores para cada componente, somando 18 no total.

### CONTEÚDO

A Smart City Wheel parte das seis dimensões de Giffinger, subdividindo-se em 18 áreas de trabalho. A seguir serão apresentados os indicadores:

#### Meio ambiente

1. Prédios com certificado de sustentabilidade;
2. casas inteligentes;

3. energia;
4. pegada do carbono;
5. qualidade do ar;
6. geração de resíduos;
7. consumo de água;
8. planejamento urbano sustentável;
9. densidade; e,
10. espaço urbano verde per capita.

#### Mobilidade

1. Transporte para energia limpa;
2. transporte público;
3. cartões inteligentes; e,
4. acesso à informação em tempo real.

#### Governo

1. Procedimentos online;
2. pagamento de benefícios eletrônicos;
3. cobertura Wi-Fi;
4. cobertura banda larga;
5. cobertura de sensores;
6. saúde integrada + operações de segurança;
7. dados abertos;
8. aplicativos abertos; e,
9. privacidade.

#### Economia

1. Novas *startups*;
2. P&D;
3. níveis de emprego;
4. inovação;
5. GRP per capita;
6. exportações; e,
7. eventos internacionais.

#### Pessoas

1. Famílias conectadas à *internet*;
2. penetração de *smartphones*;
3. envolvimento cívico;
4. educação secundária;
5. diplomados universitários;
6. imigrantes estrangeiros;
7. laboratórios vivos urbanos; e,
8. empregos criativos na indústria.

#### Vida

1. Condições de vida;
2. índice de *Gini*;
3. *Ranking* de qualidade de vida;
4. investimento em cultura;
5. crime;
6. prevenção inteligente ao crime;

7. histórico único de saúde; e,
8. expectativa de vida.

## PASSO A PASSO

O próprio Cohen<sup>[5]</sup> propõe alguns passos para a utilização da ferramenta no planejamento de uma cidade. Primeiramente deve-se definir os objetivos futuros e engajar a população nessa visão. Após essa etapa, a cidade deve avaliar sua situação atual, de acordo com as indicadores (métricas) estabelecidas e os dados obtidos, definir medidas que possam servir de ponto de partida. Por fim, as cidades devem criar seus próprios benchmarks e indicadores baseados nas suas necessidades. A definição de objetivos próprios por cada cidade é indispensável no desenvolvimento de uma Cidade Inteligente, pois suas necessidades e desafios são baseados na sua densidade demográfica, topografia e infra-estrutura existente. Outra recomendação do criador da ferramenta é começar com metas pequenas, que possam ser atingidas sem dificuldade, auxiliando para mudanças maiores.

Em um trabalho recente Cohen<sup>[6]</sup> criou um ranking global de cidades inteligentes, e, no processo de desenvolvimento, ele utilizou sua estratégia e a roda para formular uma tabela com 4 campos onde, além das dimensões e dos condutores, foram definidos 62 indicadores e suas descrições. Esses indicadores representam métricas, ou seja, são aspectos urbanos com valores mensuráveis, por exemplo: qualidade do ar, consumo de água, transporte público, dados abertos, etc. Essas métricas servem para a cidade avaliar sua situação em comparação a outras cidades e para o estabelecimento de metas.

## RESULTADOS

Apesar de a metodologia ser pública e bem divulgada e de os indicadores serem apresentados em detalhes, o acesso aos resultados dos rankings foi prejudicado pela dificuldade de as Cidades responderem à pesquisa feita por Cohen por meio de questionários enviados aos gestores das cidades.

## CLASSIFICAÇÃO

ATHENA *Sustainable Materials Institute*, divide os métodos em três níveis:

- (i) ferramentas para comparar produtos e fontes de informação; (\_\_\_)
- (ii) projeto da cidade e ferramentas de apoio à tomada de decisão; (\_\_\_)
- (iii) estruturas ou sistemas de avaliação para cidades; (\_x\_)

O Anexo 31 do projeto IEA, Impacto Ambiental Relacionado à Energia nas cidades, em cinco categorias:

- (i) Software de modelagem (\_\_\_)
- (ii) Ferramentas de ACV ambiental; (\_\_\_)
- (iii) Quadros de avaliação ambiental e sistemas de classificação; (\_\_\_)
- (iv) Diretrizes ambientais ou listas de verificação para projeto e gerenciamento de cidades (\_x\_)
- (v) Declarações ambientais de produtos, catálogos, informações de referência, certificações e rótulos (\_\_\_)

Proposta dos autores das 101 ferramentas

- (i) Grupo I: Construindo Sistemas de Avaliação de Sustentabilidade (\_x\_)
- (ii) Grupo II: Padrões de Cidades Sustentáveis (\_\_\_\_)
- (iii) Grupo III: Instrumentos de Avaliação. (\_\_\_\_)

(Díaz López, et al. *A comparative analysis of sustainable building assessment methods. Sustainable Cities and Society, ScienceDirect*, p.( 1-22), 2017.

Haapio, A., & Viitaniemi, P. (2008a). *A critical review of building environmental assessment tools. Environmental Impact Assessment Review*, 28(7), 469–482. [https://doi.org/10.1016/J.EIAR.2008.01.002.](https://doi.org/10.1016/J.EIAR.2008.01.002)

## ANÁLISE

### REFERÊNCIAS

Díaz López, et al. *A comparative analysis of sustainable building assessment methods. Sustainable Cities and Society, ScienceDirect*, p.( 1-22), 2017.

Haapio, A., & Viitaniemi, P. (2008a). *A critical review of building environmental assessment tools. Environmental Impact Assessment Review*, 28(7), 469–482. [https://doi.org/10.1016/J.EIAR.2008.01.002.](https://doi.org/10.1016/J.EIAR.2008.01.002)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Roda\\_da\\_cidade\\_inteligente](https://pt.wikipedia.org/wiki/Roda_da_cidade_inteligente)

### SAIBA MAIS:

<https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>