



Formação em Tecnologia Urbana

Prof. Alex Abiko
Politécnica USP

12 de Novembro de 2015

Tecnologia Urbana: Antecedentes

- Escolas de engenharia civil no final do século XIX
 - 1874: Rio de Janeiro
 - 1876: Ouro Preto
 - 1893: São Paulo
- Até então: tecnologia militar, topografia rural
- Processo de urbanização



Tecnologia Urbana: Antecedentes

- Engenheiros civis e engenheiros arquitetos
- Termo urbanismo (1916), de urbanisme (1910) e de town-planning (1906)
- Viário, higiênico e estético
- Arruamentos, códigos de obras, saneamento, obras públicas, iluminação
- Visão integrada



Processo de Urbanização

Ano	Total	Urbana (%)
1950	51 944 397	36,2
1960	70 992 343	44,7
1970	93 139 037	56,1
1980	119 002 706	67,6
1991	146 825 475	75,6
2000	169 799 170	81,2
2010	190 732 694	84,3
2015	205 067 000	86,0

Engenharia Urbana

- Martinard: arte de conceber, realizar e gerenciar sistemas técnicos urbanos
- EIVP: concepção, construção e gestão de cidades
- Municipal engineering: serviços de engenharia civil e ambiental relacionados com os complexos problemas referentes à infra-estrutura, meio-ambiente e de uso do solo enfrentados pelos governos municipais

Engenharia Urbana

- Engenharia que inclui de forma sistêmica todos os serviços de engenharia civil e ambiental relacionados com os complexos problemas referentes às questões de infra-estrutura, serviços e edificações, ambientais e de uso do solo enfrentados nas áreas urbanas

Tecnologia Urbana / visão sistêmica

- Setores: água, coleta e tratamento de esgotos, drenagem, coleta e disposição de resíduos sólidos, energia, transportes urbanos, ruído, comunicações, ambientais
- Etapas: planejamento, projeto, execução, operação, manutenção e gestão
- Intervenientes: setor público, paraestatal, setor privado, ONGs e comunidades

Desafios da engenharia urbana

	População (milhão)			População urbana (milhão) e %		
	1950	2005	2030	1950	2005	2030
Mundo	2.535	6.464	8.200	735 (29)	3.148 (49)	4.912 (60)
África	224	922	1.518	33 (15)	353 (38)	770 (51)
Ásia	1.410	3.938	4.931	237 (17)	1.567 (40)	2.668 (54)
Europa	548	731	707	277 (51)	528 (72)	554 (78)
AL&C	168	558	713	71 (42)	432 (77)	601 (84)
ANorte	171	332	405	109 (64)	268 (81)	351 (87)
Oceania	13	33	43	8 (62)	23 (71)	32 (74)

Desafios da tecnologia urbana

- Envelhecimento e obsolescência das redes
- Novas tecnologias
- Sistemas administrativos e governanças mais complexos
- Participação da comunidade
- Participação do setor privado

Desafios da engenharia e da tecnologia urbana

- Questão ambiental
 - Crescimento das cidades (população e território)
 - Uso do solo, utilização de recursos, deposição de resíduos
 - Mudanças climáticas
 - Mitigação
 - adaptação
 - Áreas de preservação ambiental
 - Densidades urbanas

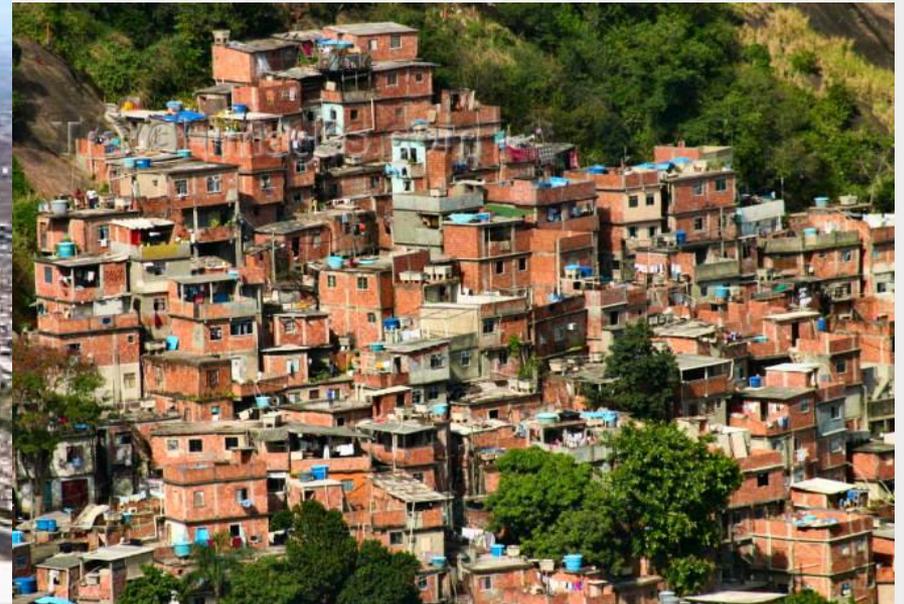
Desafios da engenharia e da tecnologia urbana

- Pobreza
- Informalidade
- Favela e urbanização de favelas



Usos residenciais horizontais de baixo padrão - Cidade Tiradentes

FOTO: FLÁVIO L. FATIGATI



Desafios da engenharia e da tecnologia urbana

- Equipes multi e interdisciplinares
- Visão sistêmica e integrada
- Municipalização e metropolização



alex.abiko@poli.usp.br

