

Nicolas Patrick Marie de Salles Hue 9350891
Thais Costa Dalseno 7979321
Renata Nunes Azevedo 10337554

S2.4 Urban Drainage & Green Infrastructure

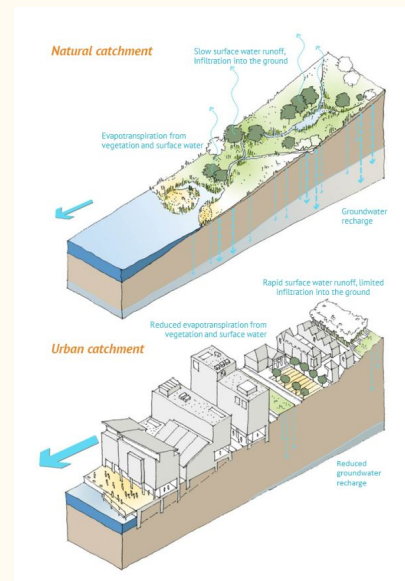
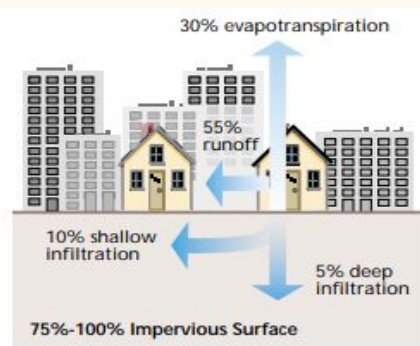
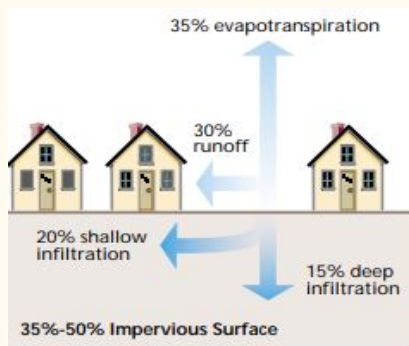
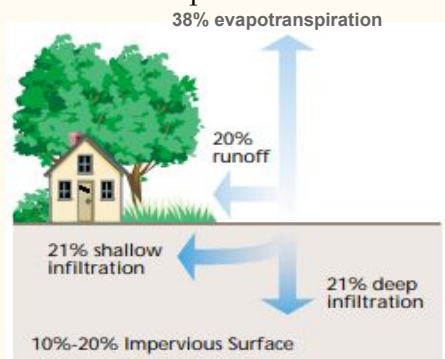
PCC3350 - Planejamento Urbano
Prof. Rafael
Novembro 2020

Impermeabilização e o “ciclo” hidrológico urbano

- Desenvolvimento urbano desde o século XIX:
 - **Impermeabilização** do solo
 - Relação com a **água**: coleta à montante, evacuação dos esgotos e águas pluviais à jusante
- Para aumentar **velocidade de escoamento** dos rios: impermeabilização do leito

Consequências:

- **Sistemas de drenagem** cada vez mais **saturados**
- **Corpos hídricos poluídos** (esgoto doméstico e industrial não tratado + poluição difusa) = necessidade de buscar água longe das cidades
- Um sistema **não cíclico** dos pontos de vista hídrico, energético e bioquímico, que não é capaz de se sustentar



Por que implantar um sistema de drenagem sustentável

Benefícios de longo prazo para a sustentabilidade das cidades, considerando seu crescimento e as demandas futuras do planeta

- Difusão da **poluição** da atividade humana
- **Proteção** da superfície e das **fontes d'água subterrâneas**
- Redução de enchentes e **entupimento** de esgotos
- Redução da **erosão** e custos de bombeamento
- Criação de **empregos** em saneamento, paisagismo, engenharia, construção e design
- **Qualidade de vida** da comunidade, stress mental



Objetivos do desenvolvimento sustentável (ONU)



Vila Olímpia em dia de chuva



<http://www.adaptivecircularcities.com/designing-green-and-blue-infrastructure-to-support-healthy-urban-living/>

Barreiras x incentivos para a implementação

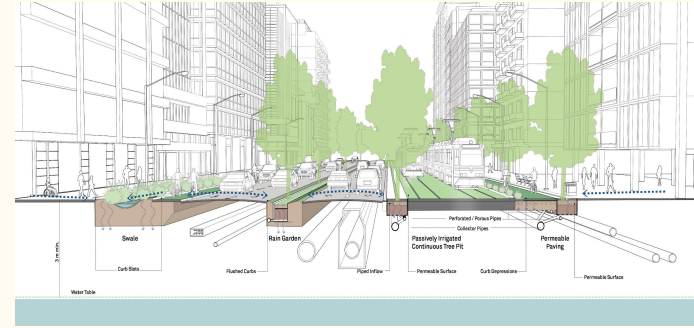
Barreiras:

- Custos de Capital:
 - Construção civil tem fraca percepção sobre melhorias ambientais;
 - Custos do terreno; custos adicionais para construção dos sistemas;
 - Falta de conscientização, treinamento e incerteza sobre a propriedade a longo prazo;
- Manutenção e Operação: mudanças na operação da empresa
- Paradigmas de planejamento não favorecem o pensamento integrado à drenagem (ex: rio Kifisos - Grécia)
- Inércia do sistema: velhos hábitos demoram a morrer e novas práticas demandam tempo

Incentivos

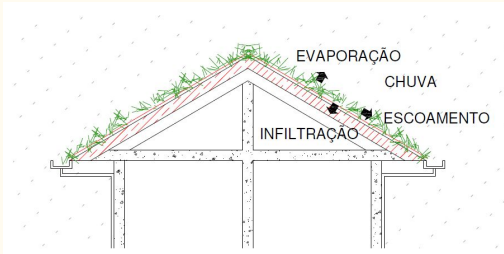
- Projetos de regeneração e melhorias
- Instrumentos financeiros: por exemplo, empresas imobiliárias desejam aproveitar as vantagens da economia com o uso dos sistemas de drenagem sustentável
- Melhor aproveitamento do espaço recreativo: pode ser multifuncional e por exemplo, ser utilizado para inundações (ex: Parque em BH - lagoa e reservatório)

Exemplos internacionais de drenagem urbana sustentável



Green infrastructure in urban areas

Pavimento permeável



Fukuoka building -
Japão

Renaturalização do rio
Cheonggyecheon em
Seoul, Coréia do Sul



Bibliografia

- Urban drainage and green infrastructure: https://www.youtube.com/watch?v=SGsQ8e-zgc4&feature=emb_logo
- “Water Square” in Benthemplein in Rotterdam (Netherlands), 2014: <https://www.publicspace.org/works/-/project/h034-water-square-in-benthemplein>
- What is green infrastructure: <https://www.epa.gov/green-infrastructure/what-green-infrastructure>
- Integrated Stormwater Management for the Water-Sensitive Retrofit of Cities, 2015:
<http://www.academicstar.us/UploadFile/Picture/2016-6/20166722392345.pdf>
- Ideas for water sensitive cities, 2009:
<https://www.clearwatervic.com.au/user-data/resource-files/Ideas-for-a-Water-Sensitive-City---Report-2.pdf>
- Green infrastructure and stormwater management:
<https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/utilities-and-infrastructure/green-infrastructure-stormwater-management/>
- Paris pluie: le plan 100% pluie utile
<https://www.paris.fr/pages/le-plan-parispluie-5618>
- <https://www.archdaily.com.br/br/920314/drenagem-urbana-sustentavel-para-a-concretizacao-de-metas-de-ods-onu>
- Longitudinal effects on mental health of moving to greener and less green urban areas - I. Alcock, M. White, B. Wheeler, L. Fleming, M. Depledge -
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84892774627&origin=inward&txGid=a31bbbc647e35277a6396ce12ab931b6>