



(RE)PENSAR AS REDES HIDRÁULCIAS DOS EDIFÍCIOS

Aproveitamento de águas pluviais e cinzentas

Jorge Cardoso Gonçalves

Co-Fundador e Partner da WSCM – Water Services Consulting and Management, Lda

Presidente da Comissão Diretiva da APRH

Presidente da Comissão Organizadora Internacional do 16º SILUSBA



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. Introdução

1.2. Objetivo

2. ENQUADRAMENTO

2.1. Caso de Estudo – Ci3

2.2. Utilização Sustentável da Água

2.2. SAA Pluviais e Cinzentas

3. APLICAÇÃO

3.1. SAA Pluviais e Cinzentas

3.2. Térmica

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1. Discussão

4.2. Desenvolvimento Futuro

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Construção Sustentável – Hidráulica Predial

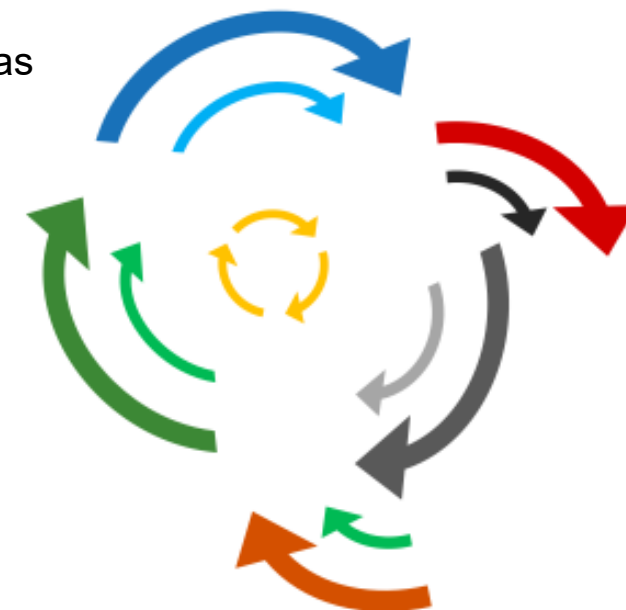
- Aplicação de metodologias e técnicas construtivas consolidadas
- Estudo, desenvolvimento e aplicação de soluções inovadoras

Sustentabilidade da Solução Apresentada

- Habitações com desempenho eficiente
- “Bairros Sustentáveis” promovem “Casas Sustentáveis”
- Aproveitamento de Águas Pluviais e Cinzentas
- Produção de Energia Elétrica “Limpa”

Objetivo

Abordagem conceptual ao Sistema de Aproveitamento de Águas Pluviais e Cinzentas ao Ci3 – Centro de Incubação e Inovação Industrial (Projeto Summary)





1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. Introdução

1.2. Objetivo

2. ENQUADRAMENTO

2.1. Caso de Estudo – Ci3

2.2. Utilização Sustentável da Água

2.2. SAA Pluviais e Cinzentas

3. APLICAÇÃO

3.1. SAA Pluviais e Cinzentas

3.2. Térmica

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1. Discussão

4.2. Desenvolvimento Futuro

CASO DE ESTUDO

Ci3 – Centro de Incubação e Inovação Industrial

- Aproveitamento de Águas Pluviais | Reutilização de Águas Cinzentas





1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. Introdução

1.2. Objetivo

2. ENQUADRAMENTO

2.1. Caso de Estudo – Ci3

2.2. Utilização Sustentável da Água

2.2. SAA Pluviais e Cinzentas

3. APLICAÇÃO

3.1. SAA Pluviais e Cinzentas

3.2. Térmica

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1. Discussão

4.2. Desenvolvimento Futuro

ENQUADRAMENTO

Utilização Sustentável da Água

- Alteração dos hábitos de consumo das populações
- Combate às ineficiências nas infraestruturas públicas
- Instalação de equipamentos eficientes nas redes prediais
- Alternativas ao abastecimento com água potável (redes prediais e infraestruturas públicas)

Sistemas de Aproveitamento de Águas Pluviais e Cinzentas

- Recolha diferenciada, tratamento e reutilização de águas residuais cinzentas
- Recolha e aproveitamento de águas pluviais – soluções de controlo na origem





1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. Introdução

1.2. Objetivo

2. ENQUADRAMENTO

2.1. Caso de Estudo – Ci3

2.2. Utilização Sustentável da Água

2.2. SAA Pluviais e Cinzentas

3. APLICAÇÃO

3.1. SAA Pluviais e Cinzentas

3.2. Térmica

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

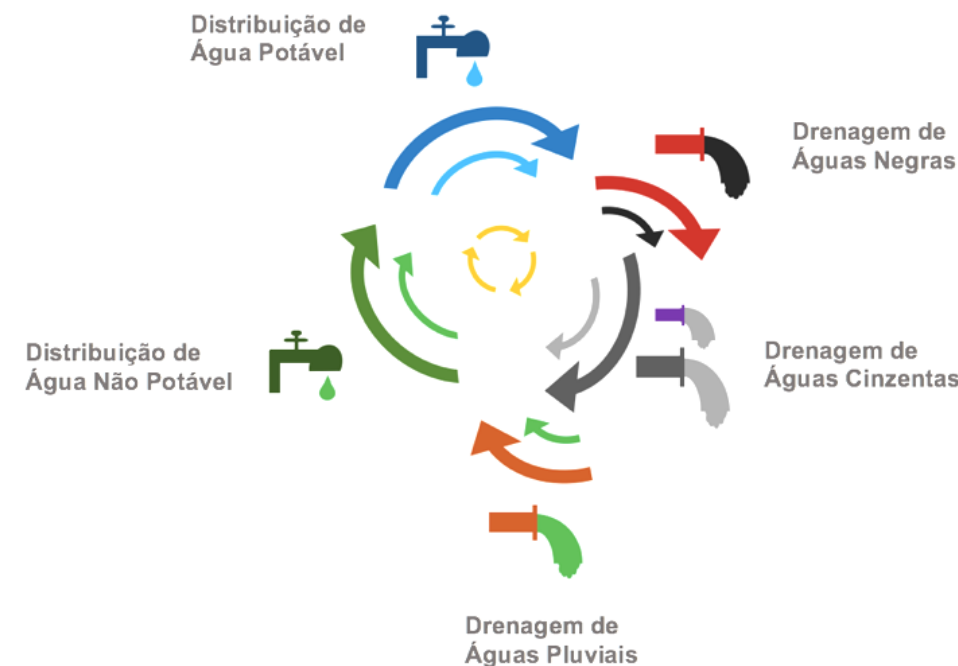
4.1. Discussão

4.2. Desenvolvimento Futuro

CASO DE ESTUDO

Sistemas de Aproveitamento de Águas Pluviais e Cinzentas

- Estratégia de redução do consumo de água potável no Ci3
- Aproveitamento e tratamento – filtro de fitorremediação – das águas pluviais e cinzentas
- Abastecimento de dispositivos de utilização que não necessitam de água potável
- Etapas principais:
 - Recolha de águas pluviais e cinzentas;
 - Condução das águas recolhidas;
 - Tratamento de águas pluviais e cinzentas;
 - Distribuição de água tratada aos pontos de consumo de água não potável
 - Redundâncias no sistema de drenagem e no sistema de distribuição de água



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. Introdução

1.2. Objetivo

2. ENQUADRAMENTO

2.1. Caso de Estudo – Ci3

2.2. Utilização Sustentável da Água

2.2. SAA Pluviais e Cinzentas

3. APLICAÇÃO

3.1. SAA Pluviais e Cinzentas

3.2. Térmica

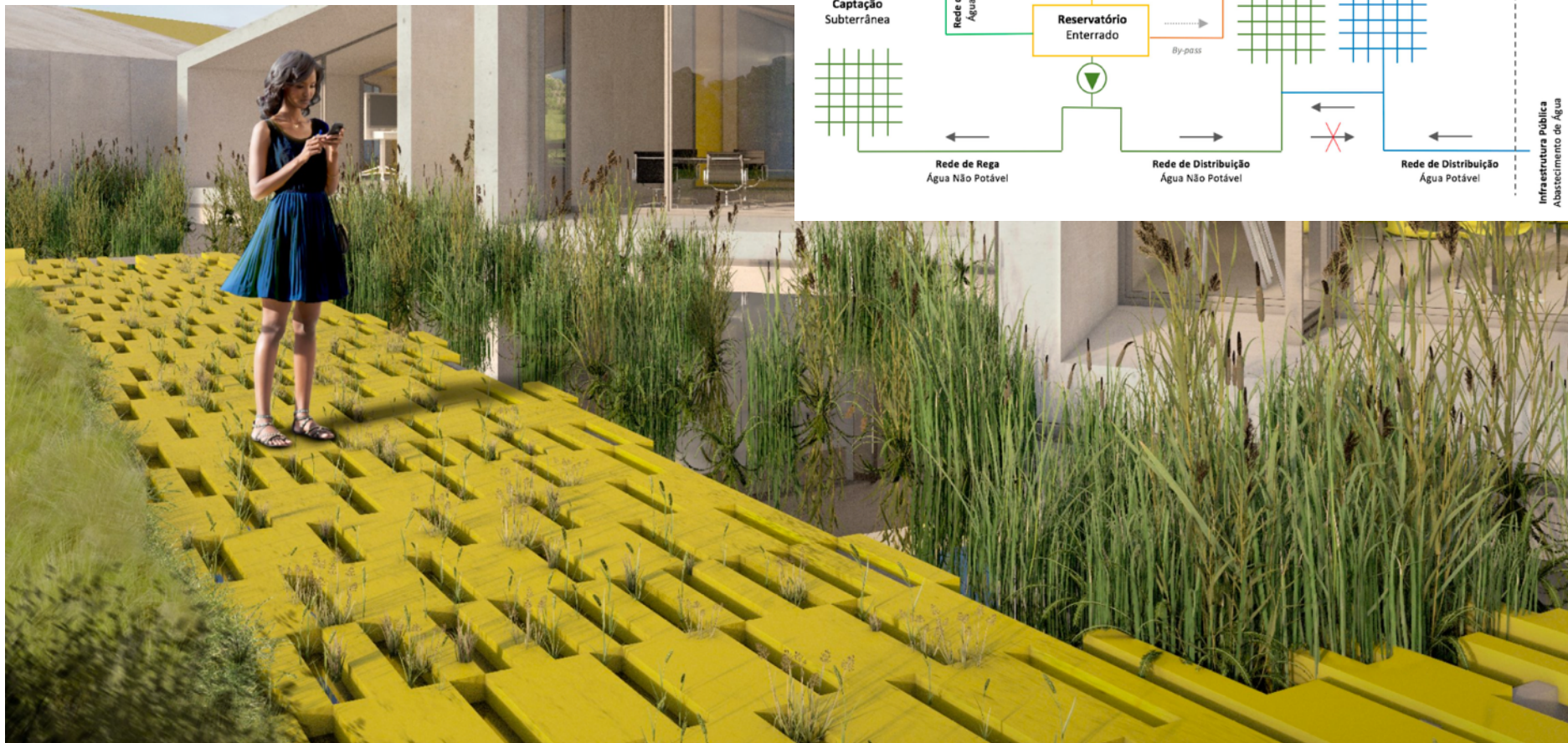
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1. Discussão

4.2. Desenvolvimento Futuro

CASO DE ESTUDO

Filtro de fitorremediação





1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. Introdução

1.2. Objetivo

2. ENQUADRAMENTO

2.1. Caso de Estudo – Ci3

2.2. Utilização Sustentável da Água

2.2. SAA Pluviais e Cinzentas

3. APLICAÇÃO

3.1. SAA Pluviais e Cinzentas

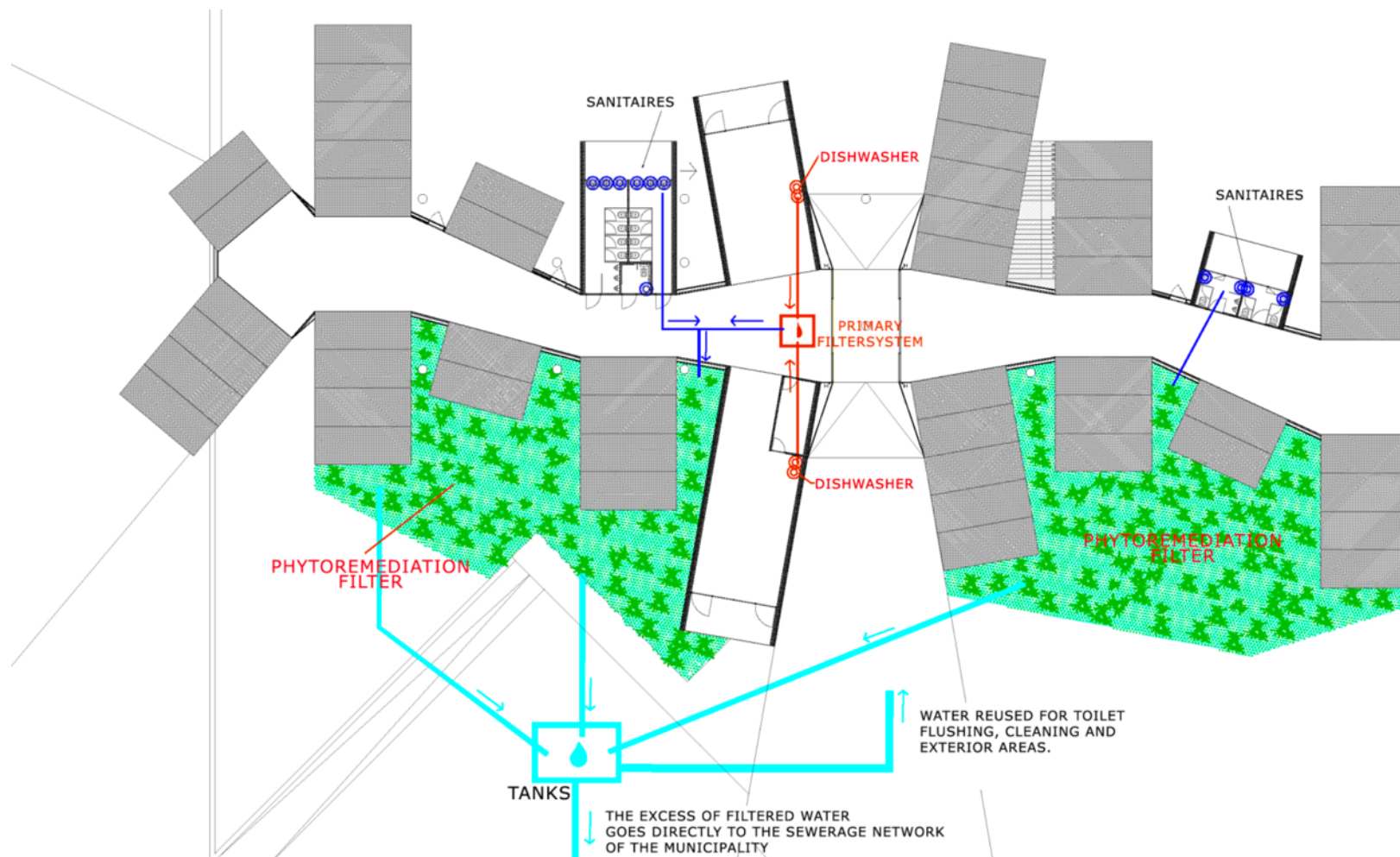
3.2. Térmica

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1. Discussão

4.2. Desenvolvimento Futuro

CASO DE ESTUDO





1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. Introdução

1.2. Objetivo

2. ENQUADRAMENTO

2.1. Caso de Estudo – Ci3

2.2. Utilização Sustentável da Água

2.2. SAA Pluviais e Cinzentas

3. APLICAÇÃO

3.1. SAA Pluviais e Cinzentas

3.2. Térmica

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

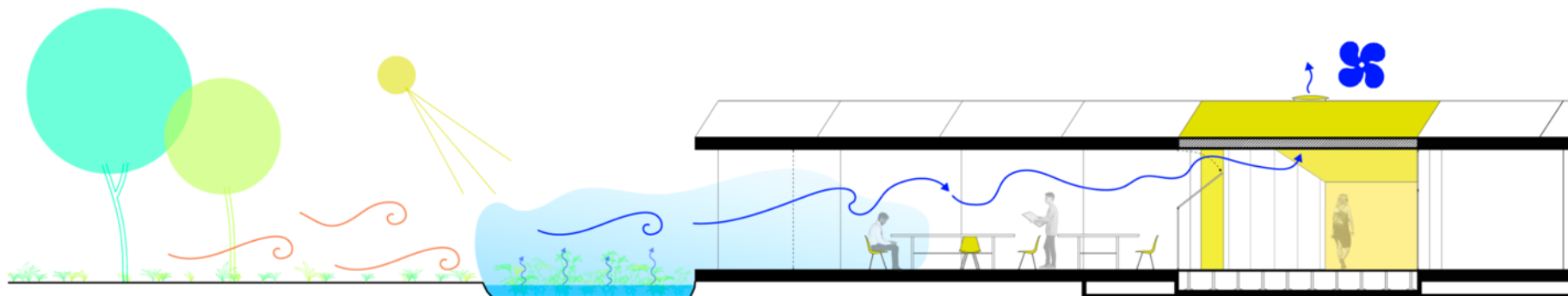
4.1. Discussão

4.2. Desenvolvimento Futuro

CASO DE ESTUDO

Térmica – uma ideia complementar

- A água do SAAPC será utilizada na climatização do edifício nos dias do ano em que se verifiquem situações mais extremas (quer de calor, quer de frio)
- O filtro de fitorremediação é, em última instância, um reservatório de água de grande dimensão
- Propõe-se estudar a possibilidade de utilizar a água na transferência de temperatura, em detrimento da utilização do ar exterior, com vista ao aumento da eficiência do sistema





1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. Introdução

1.2. Objetivo

2. ENQUADRAMENTO

2.1. Caso de Estudo – Ci3

2.2. Utilização Sustentável da Água

2.2. SAA Pluviais e Cinzentas

3. APLICAÇÃO

3.1. SAA Pluviais e Cinzentas

3.2. Térmica

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1. Discussão

4.2. Desenvolvimento Futuro

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discussão

- Procura de soluções inovadoras, economicamente viáveis e potencialmente replicáveis
- Ci3 como exemplo de conciliação de artes:
 - Caráter educativo deste projeto
 - Interesse científico e académico das soluções a implementar
- Simbiose entre a arquitetura e o desenvolvimento de soluções ambientalmente sustentáveis:
 - Preservação dos recursos
 - Adequada ocupação do território
 - Incremento da qualidade de vida
- SAAPC – contributo do Ci3 para o uso sustentável da água

Desenvolvimento Futuro

- Investigação de SAAPC construídos
- Detalhar o estudo dos consumos (água e energia elétrica) e benefícios para o Ci3

16º SILUSBA

(RE)PENSAR AS REDES HIDRÁULICAS DOS EDIFÍCIOS

Aproveitamento de águas pluviais e cinzentas

28 de maio de 2025

Muito obrigado!



Jorge Cardoso Gonçalves

APRH | WSCM

Engenheiro Civil – MSc, PhD

jjtc.goncalves@gmail.com

+351 918425218

