

INSTITUTO FEDERAL
SÃO PAULO
Campus São Roque

Planejamento e gestão ambiental

Fernando Santiago dos Santos

fernandoss@cefetsp.br

www.fernandosantiago.com.br

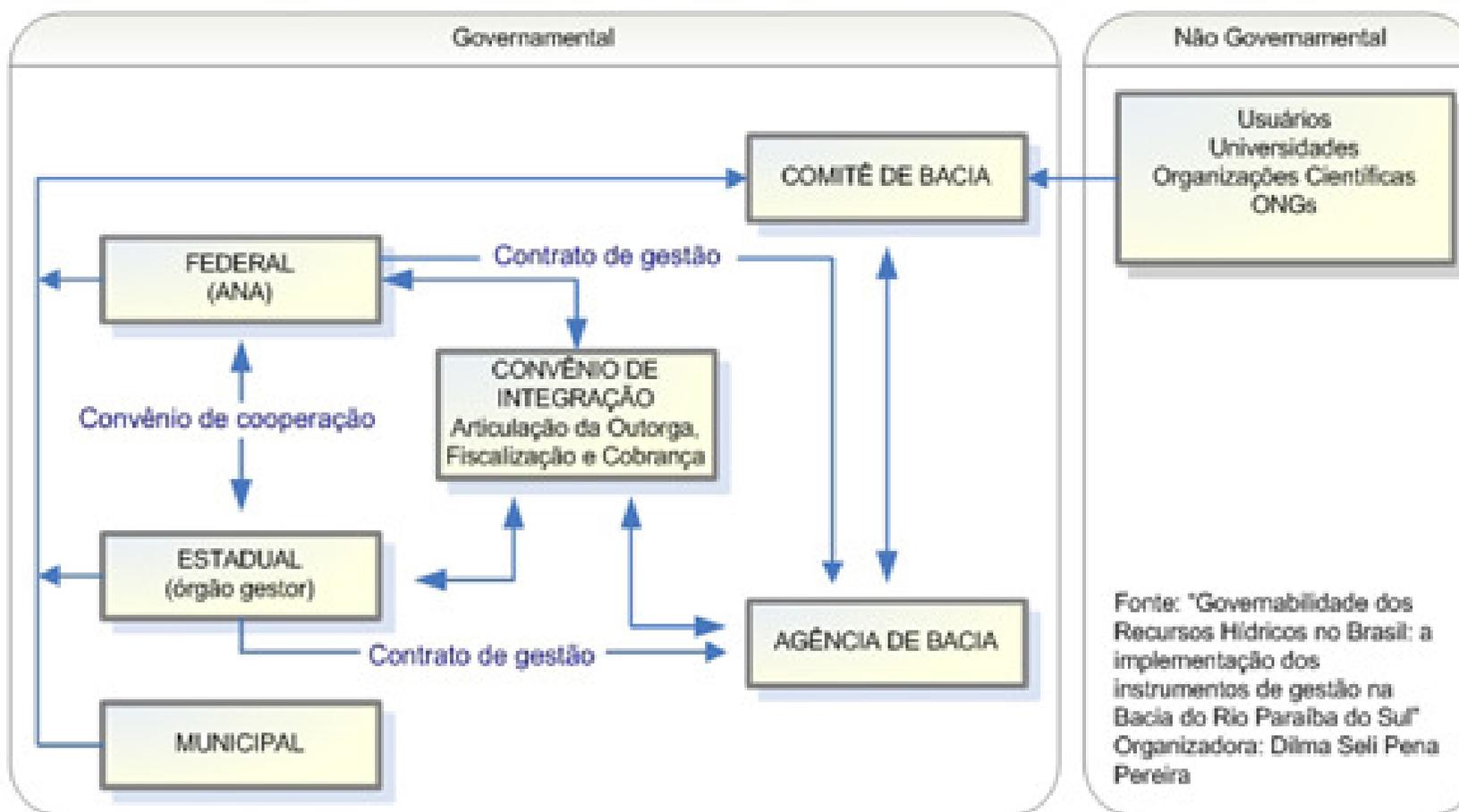
(13) 9141-2155 / 8822-5365

Aula 2

- Planejamento e Gestão de recursos hídricos
 - Planejamento e Gestão de recursos sólidos
 - Estudos de caso
-
- Questões para discutir e refletir

Planejamento e gestão de recursos hídricos

Interação de Atores na Gestão de Bacia Hidrográfica



Concepção Jerson Kelman

<http://www.ana.gov.br/gefsf/conteudo.asp?ecod=268&idmcod=1>



<http://ondaequalimpa.blogspot.com/2009/12/sistema-nacional-de-recursos-hidricos-o.html>

Texto:

Um novo paradigma para a gestão de recursos hídricos

Ivanildo Hespanhol (2008), disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0103-40142008000200009&script=sci_arttext

A política de importar água de bacias cada vez mais distantes para satisfazer o crescimento da demanda teve início há mais de dois mil com os romanos, dando origem aos seus famosos aquedutos. Esse é o "velho paradigma" que persiste ainda hoje, resolvendo, precariamente, o problema de abastecimento de água de uma região, em detrimento daquela que a fornece.

Tabela 1

Índice de Criticidade de Recursos Hídricos (ICRH). Disponibilidade Específica de Água (DEA) e problemas de gestão associados (Falkenmark, 1992)

ICRH	Disponibilidade Específica de Água (DEA) (m ³ /hab.ano)	Problemas de gestão de recursos hídricos
	$DEA \geq 10.000$	Sem problemas ou problemas limitados
	$10.000 > DEA \geq 2.000$	Problemas gerais de gerenciamento
	$2.000 > DEA \geq 1.000$	Grande pressão sobre os recursos hídricos
	$1.000 > DEA \geq 500$	Escassez crônica de água
	$DEA < 500$	Além do limite de disponibilidade

<http://www.scielo.br/img/revistas/ea/v22n63/a09tab01.gif>

A transferência sistemática de grandes volumes de água de fontes distantes, gerando volumes adicionais de esgoto, não pode mais ser aceita, tanto do ponto de vista econômico como do ambiental.

Um "novo paradigma", baseado nos conceitos de *Conservação e Reúso de Água* deve evoluir, para minimizar os custos e os impactos ambientais associados a projetos de transposição de bacias.

A tecnologia e os fundamentos ambientais, de saúde pública e gerenciais, hoje consagrados, permitem fazer uso dos recursos disponíveis localmente, mediante programas de gestão adequada da demanda, e da implementação da prática de reúso de água.

ABCD. Amplitudo, & forma Spelunca, ad construendum in eâ Aquæductũ in ipsâ rupe excavata
 Altitudo CA est ped. v. & semis. Latitudo CD altitudini æqualis
 Fornix minimũ, & vix semipede attollitur; nec lateribus Ductus innititur, sed vi suâ stat
 EF. GH. Latera ex lapide

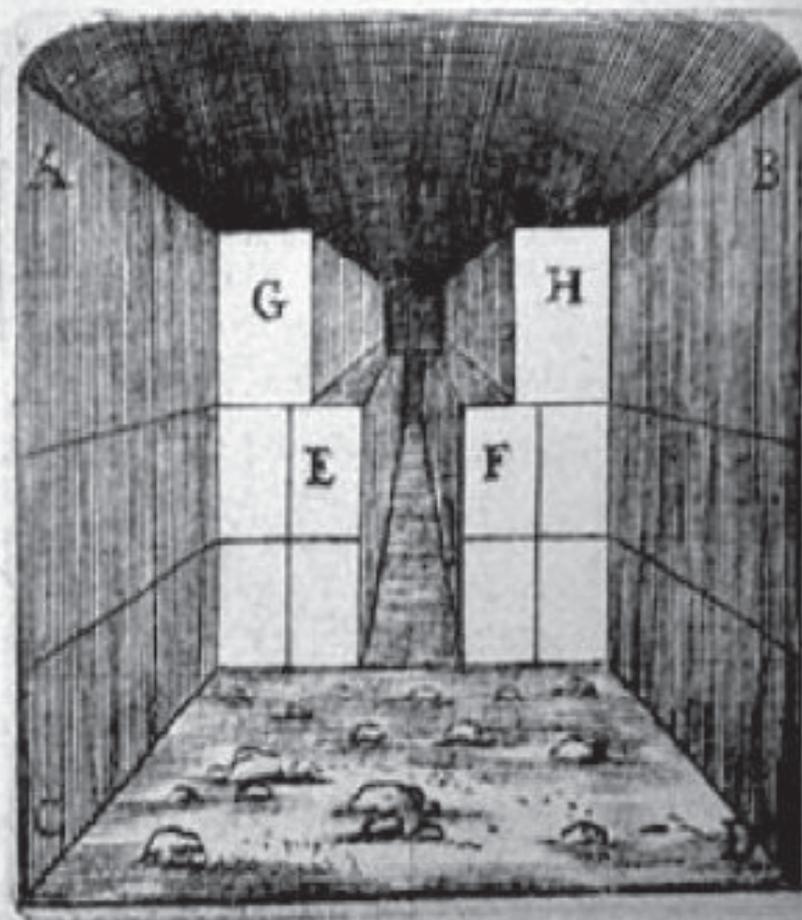


Figura 1

Seção transversal do Aqua Appia, construído em 312 A.C, com apenas dezesseis quilômetros de extensão e vazão de 73.000 m³/dia (845 L/s).



Figura 2

O Aqua Claudia, construído entre os anos 38 e 52, com 69 quilômetros de extensão, veiculando $184.220 \text{ m}^3/\text{dia}$ (2.132 L/s).

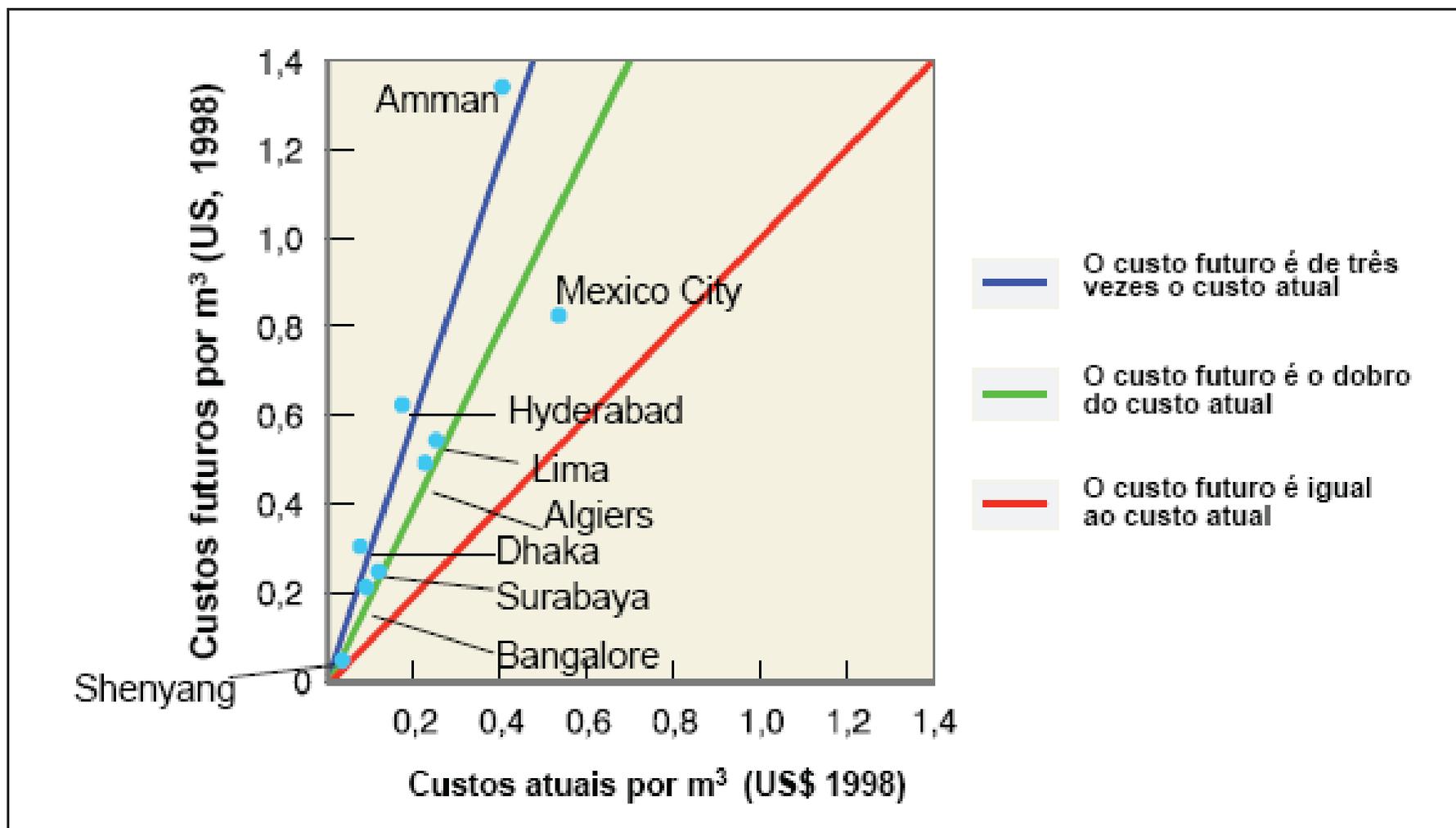


Figura 3

Custos de sistemas de abastecimento de água existentes e custos de novos projetos.

<http://www.scielo.br/img/revistas/ea/v22n63/a09fig03.gif>

Oxigênio dissolvido em rios: níveis e tendências por renda

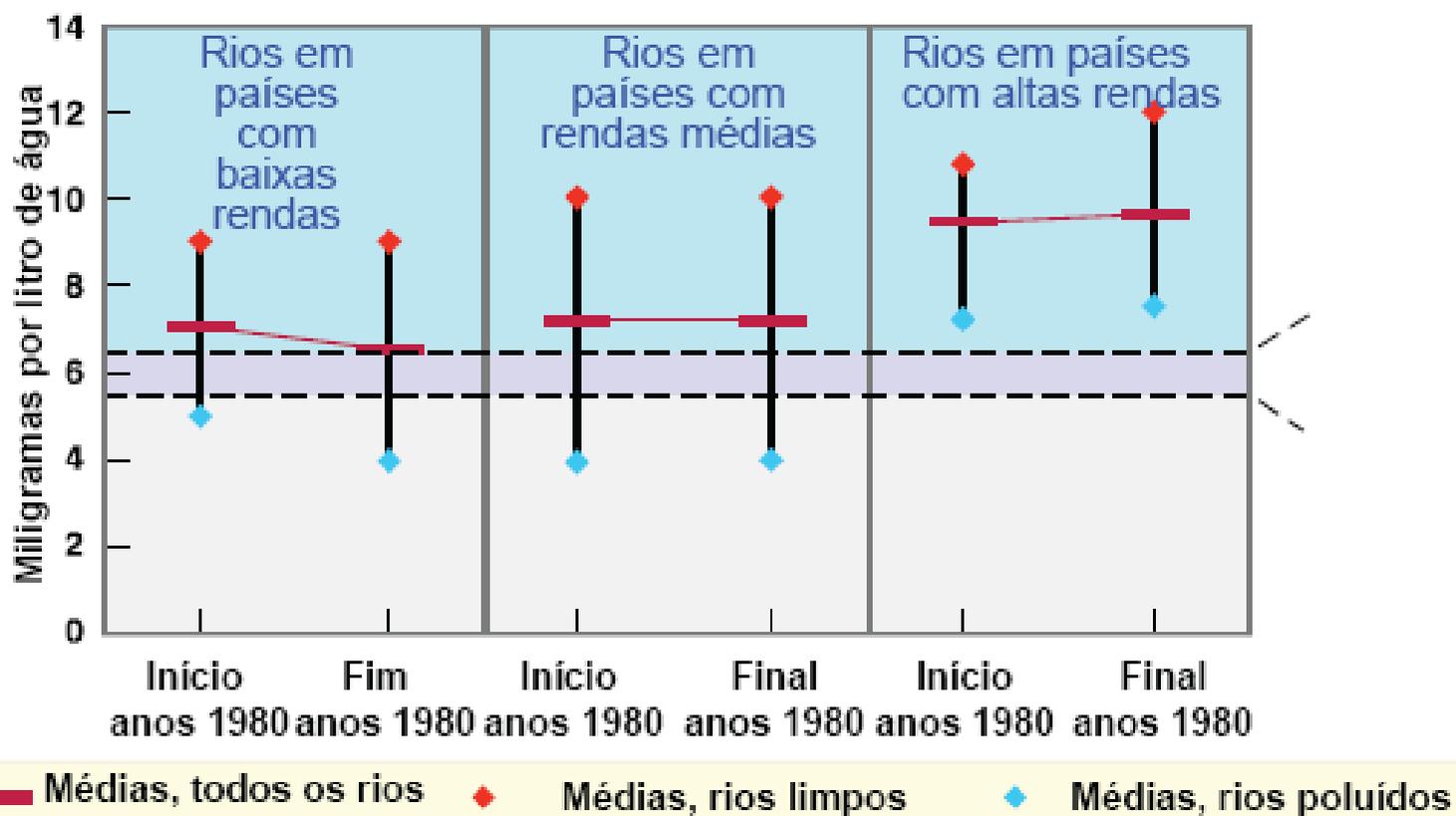


Figura 4

Tendência ao aumento da poluição (em termos de oxigênio dissolvido) em países em desenvolvimento, ante as relativamente pequenas taxas de investimento em saneamento e tendências de redução, em países industrializados.

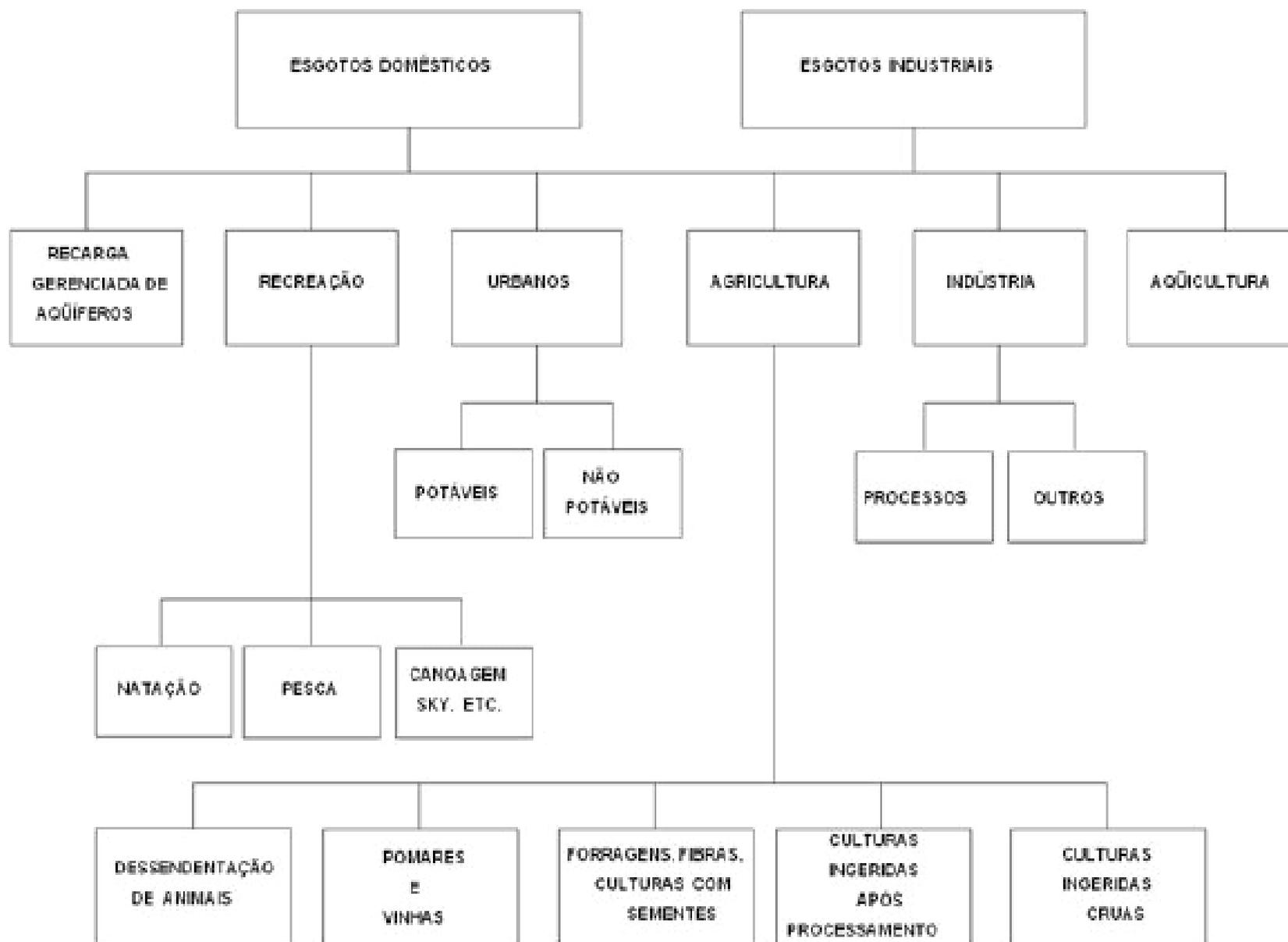
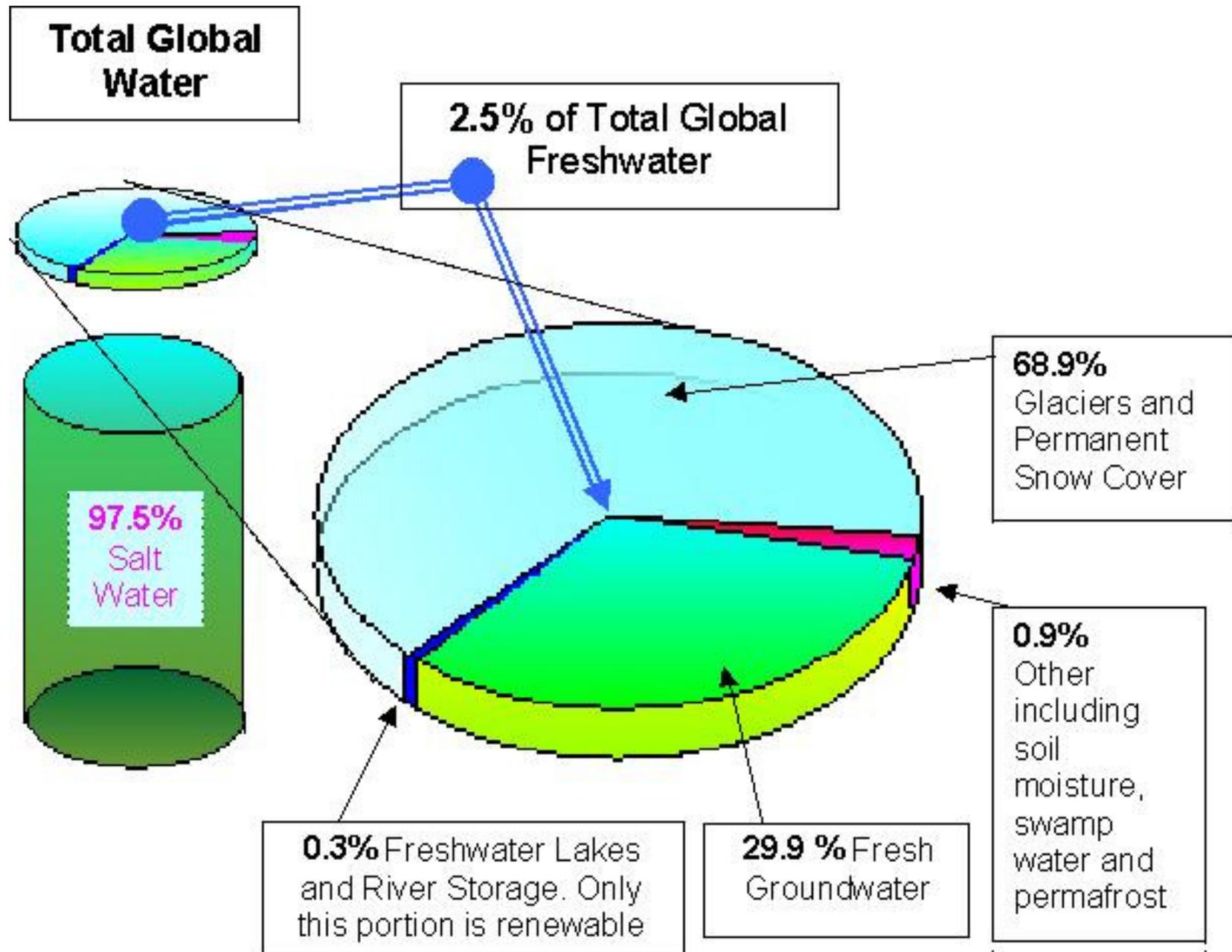


Figura 5 – Formas potenciais de reúso de água.



Fonte: Libânio (2004).

Figura 1 - Interfaces do saneamento ambiental com a gestão de recursos hídricos e com a saúde pública



O que fazer com os resíduos?



<http://rumoaqualidade.wordpress.com/2010/05/17/gestao-de-residuos-solidos/>

Alguns dados estatísticos:

45% dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil (67 mil toneladas por dia) → lixões a céu aberto e outras destinações inadequadas.

20 mil toneladas por dia → sem coleta (acabam abandonadas em córregos e terrenos baldios).

Planejamento e gestão de recursos sólidos

Quadro 1. Influência nas ações ambientais



Fonte: Programa Agenda 21/DCRS/SAIC/MMA, 2009.

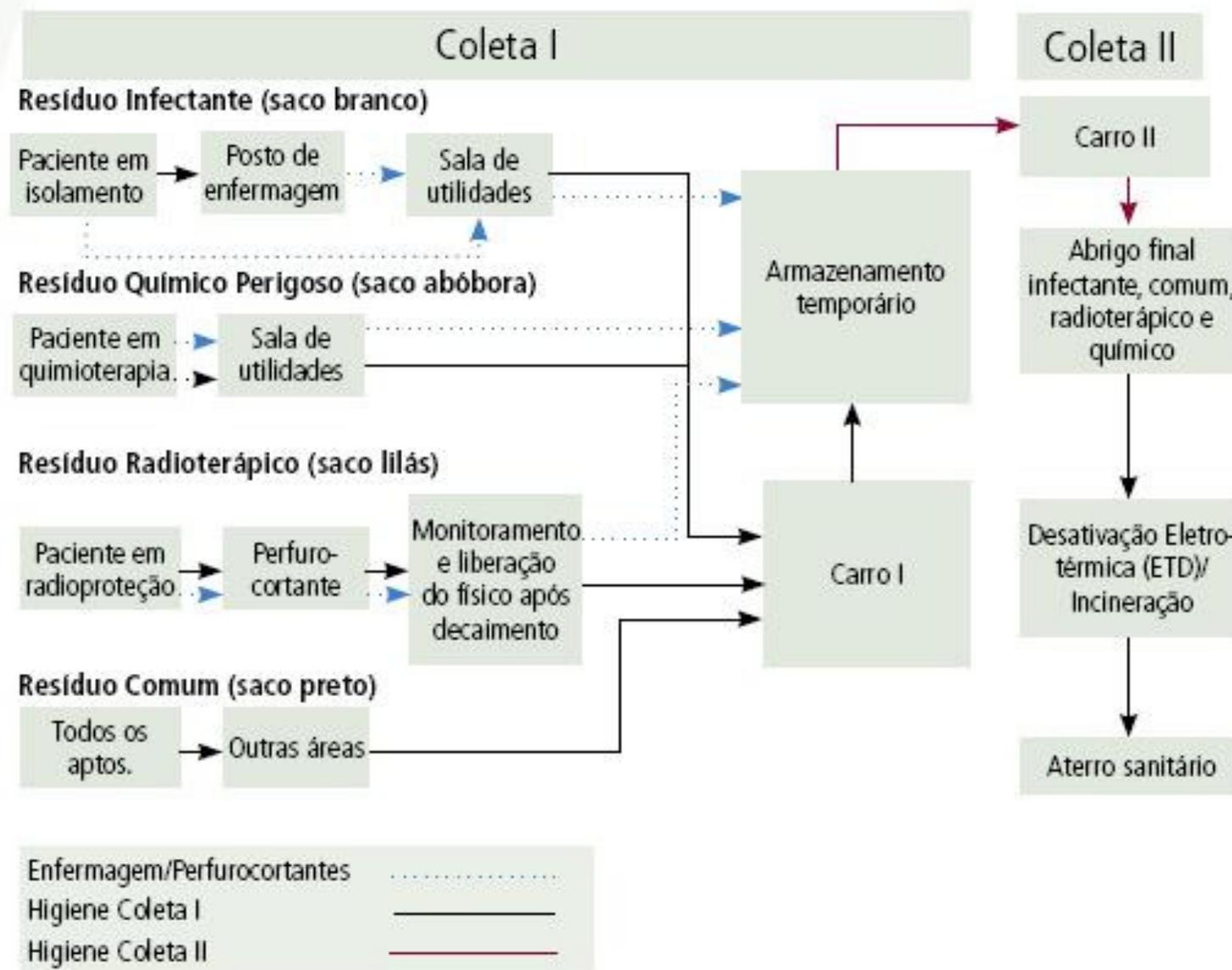
Uma pesquisa realizada em 2009
pela Secretaria de Articulação
Institucional e Cidadania
Ambiental (SAIC/MMA) identificou
que 63% dos Fóruns de Agenda
21 Local ativos no Brasil
concretizaram alguma ação
relacionada à gestão de resíduos
sólidos.

Outro dado importante levantado pela pesquisa é que o trabalho de Agenda 21 no país conseguiu, em 53% das experiências, obter resultados na recuperação de áreas degradadas. Além disso, em 49% das iniciativas, foi criada legislação em prol do meio ambiente.



Figura 1 – O processo da coleta de resíduos sólidos e suas inter-relações. *Fonte: Tchobanoglous (1977).*

Gerenciamento do Resíduo Hospitalar



Relembrando o PDCA:

1

Plan (planejamento) → estabelecimento de uma meta ou identificação de um problema; análise do fenômeno; análise do processo; elaborar um plano de ação.

2

Do (execução) : realização ou execução das atividades conforme o plano de ação.

3

Check (verificação) : monitoração e avaliação periódica dos processos e dos resultados, confrontando-os com o planejado, objetivos, especificações e estado desejado, consolidando as informações (relatórios podem ser elaborados nesta etapa).

4

Act (ação) : Ação de acordo com o avaliado e de acordo com os relatórios. Pode ocorrer determinação e confecção de novos planos de ação, de forma a melhorar a qualidade, eficiência e eficácia. O ideal é aprimorar a execução e corrigir eventuais falhas.

Tarefas

1. Pesquisar um dos itens do menu esquerdo “recursos hídricos e ambiente urbano” do *site* do Ministério do Meio Ambiente (<http://www.mma.gov.br/sitio/>) e destacar pontos relevantes que se alinham com os conteúdos da aula.
2. Propor um projeto de gestão dos recursos hídricos e/ou sólidos do *campus* do IF-São Roque em forma de fluxograma e com ênfase no PDCA.