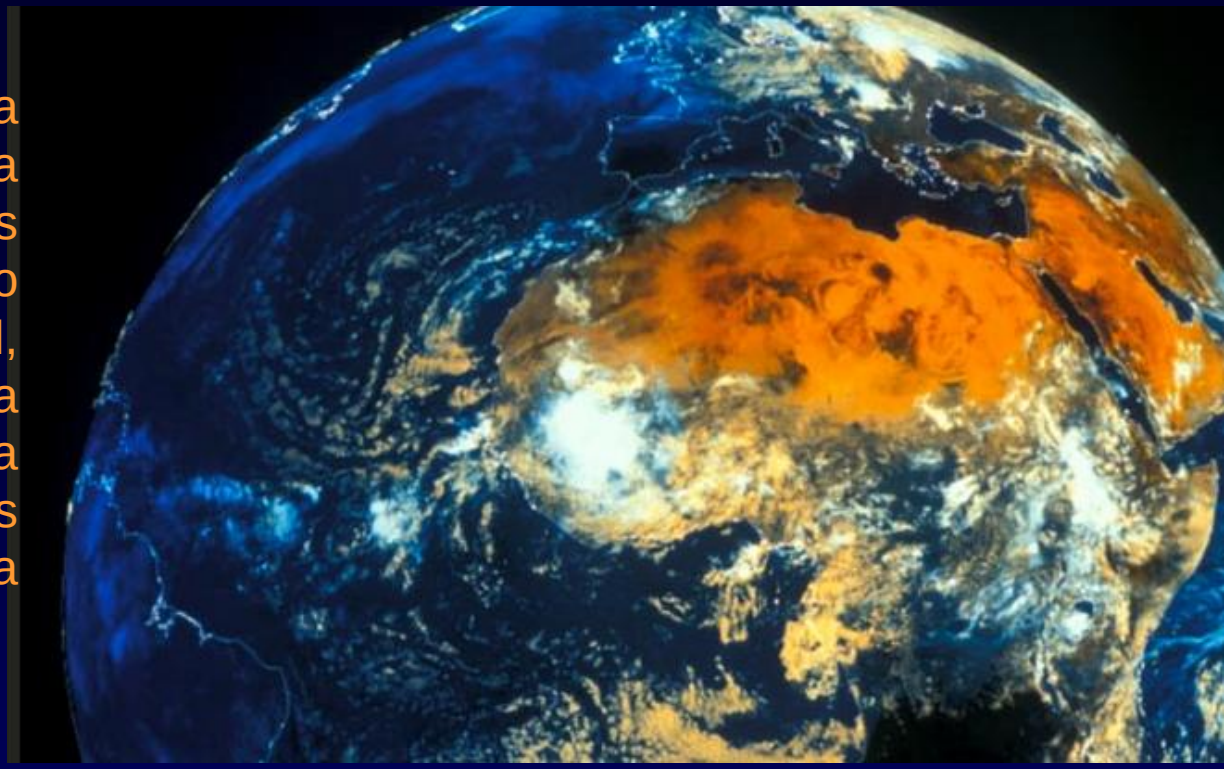
Aproveitamento de Águas Aspectos de Saúde Pública

Isabel Lança

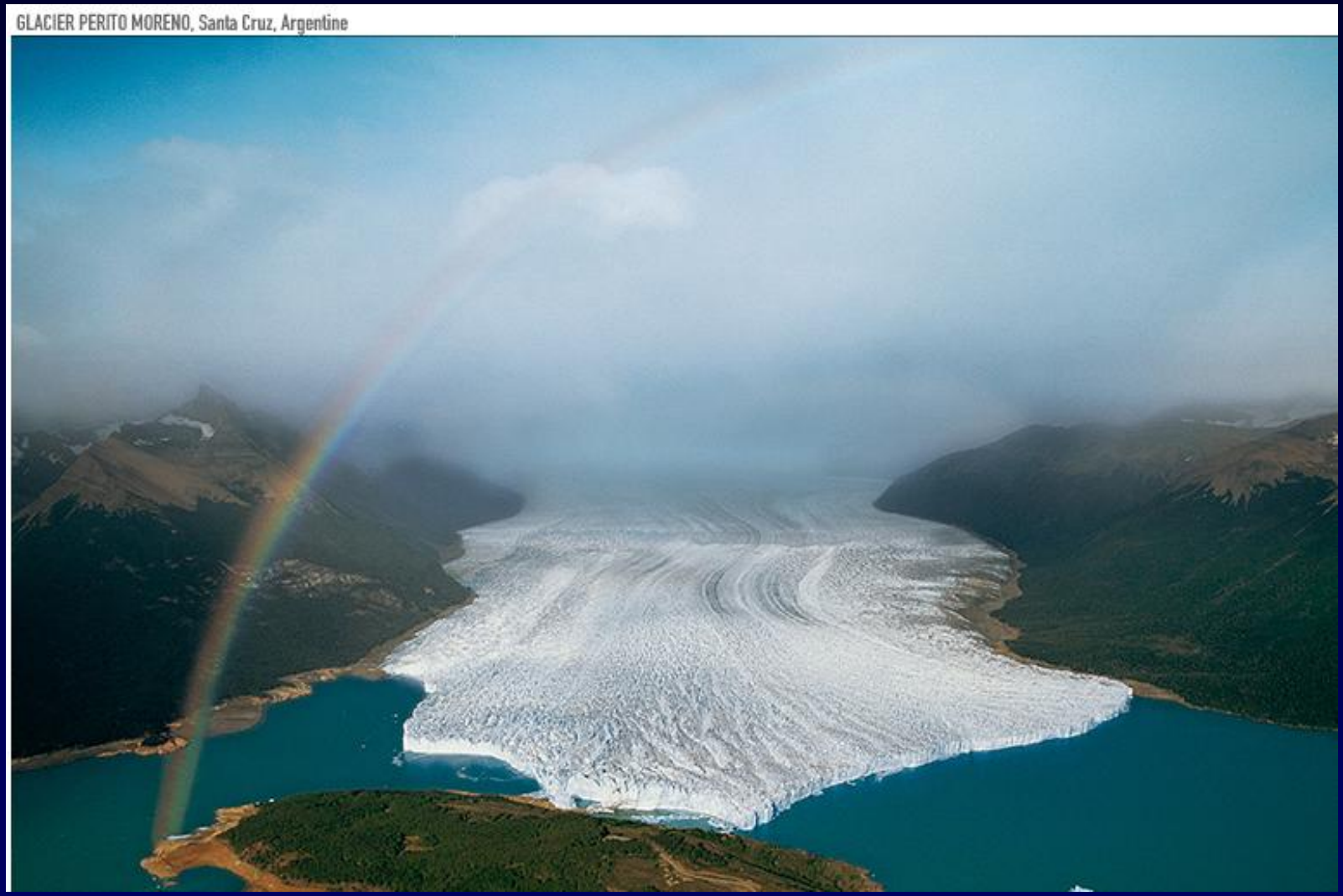
Departamento de Saúde Pública e Planeamento da ARS Centro

“ A água e a saúde da população são duas coisas inseparáveis. A disponibilidade de água de qualidade é condição indispensável para a própria vida e, mais do que qualquer outro factor, a qualidade da água condiciona a qualidade da vida.” (OPAS/OMS – Água e Saúde, Washington, D.C., 1998).

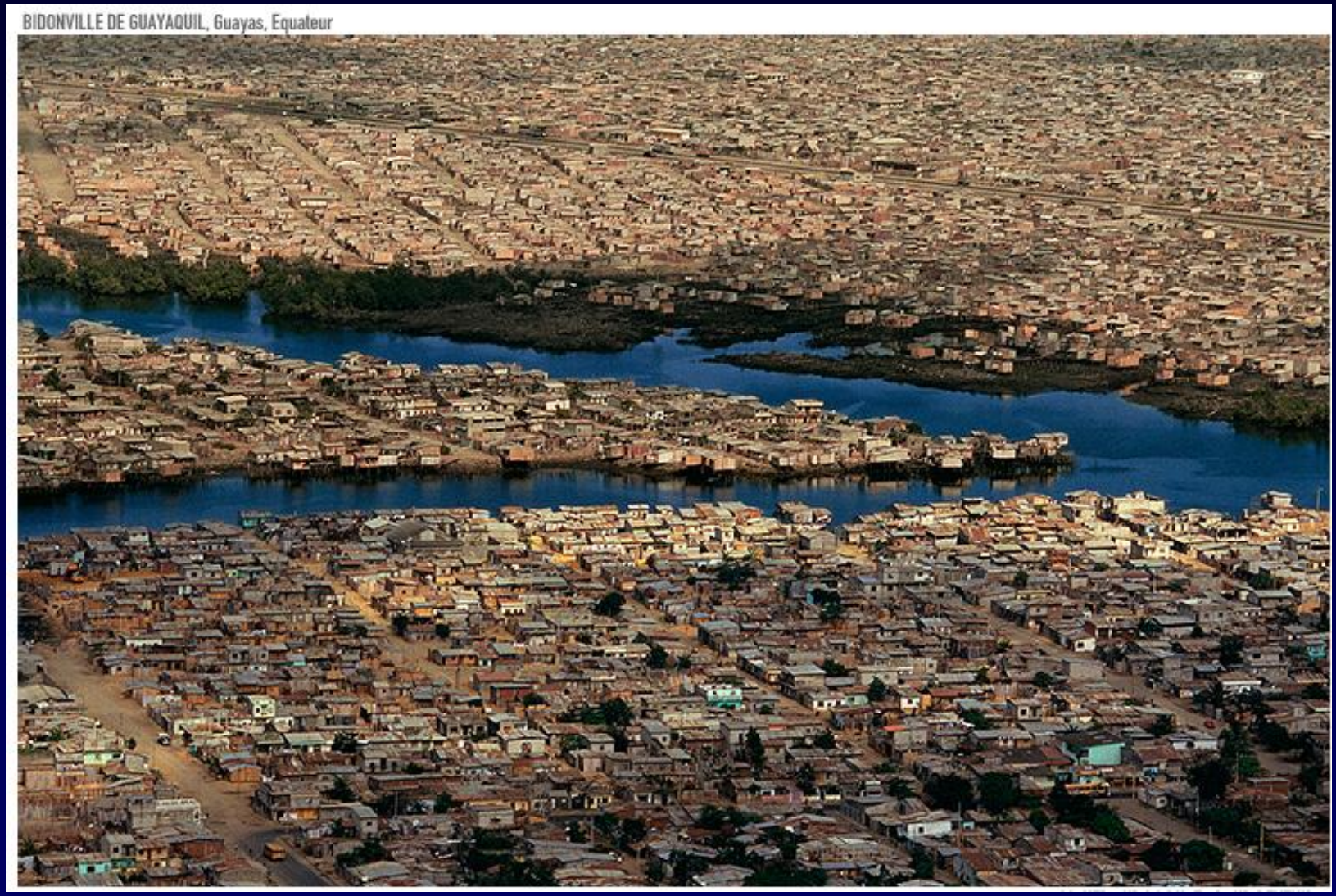
A utilização e consumo da água existente no planeta constitui uma das condicionantes do desenvolvimento sustentável, tanto mais que a sua disponibilidade se encontra comprometida, e as reservas sofrem uma ameaça crescente.



As Normas de Qualidade da Água de Consumo Humano da OMS, põe maior ênfase na gestão pró-activa de riscos do abastecimento de água.
Complementando a monitorização do cumprimento de padrões de qualidade do produto final, foi elaborada um documento fundamental, a Carta de Bona, cujo objectivo é o abastecimento seguro de água para consumo humano, extensível ás várias utilizações, fundamental para uma sociedade saudável e para o seu desenvolvimento económico.
São estabelecidos aspectos fundamentais de gestão da água, ao longo do seu ciclo:



- **gestão das reservas de água, incluindo, quando necessário, o seu aumento, e sustentabilidade face às alterações climáticas;**



- **gestão das interacções entre o território e a água**

- **O uso para práticas sociais, agrícolas e o desenvolvimento urbano**

REJETS D'UNE USINE DE DESSALEMENT D'EAU DE MER D'AL-DOHA, région de Jahra, Koweit

- **a recolha e o tratamento das águas residuais.**

A água microbiológicamente contaminada pode transmitir grande variedade de doenças infecciosas, de diversos modos:

- **Directamente pela água (Water-borne diseases):** provocadas pela ingestão de água contaminada com urina ou fezes, humanas ou animais, contendo bactérias ou vírus patogénicos. Incluem cólera, febre tifóide, leptospirose, giardíase, hepatite infecciosa e diarreias agudas.

- **Causadas pela falta de limpeza e de higiene com água (water-washed diseases):** provocadas por má higiene pessoal ou contacto com água contaminada na pele ou nos olhos.. Incluem escabiose, pediculose (piolho), tracoma, conjuntivite bacteriana aguda, salmonelose, tricuríase, enterobiase, ancilostomiases, sacaridiase.

- **Causadas por parasitas encontrados em organismos que vivem na água ou por insectos vectores com ciclo de vida na água** (water-based and water-related diseases). Incluem esquistossomoses, dengue, malária, febre amarela, filarioses e oncocercoses.

Doença	Agente causador	Forma de contágio
Amebíase ou disenteria amebiana	Protozoário *Entamoeba histolytica*	Ingestão de água ou alimentos contaminados por cistos
Ascaridíase ou lombriga	Nematóide *Ascaris lumbricoides*	Ingestão de agua ou alimentos contaminados por ovos
Ancilostomose	Ovo de *Necator americanus* e do *Ancylostoma duodenale*	A larva penetra na pele (pés descalços) ou ovos pelas mãos sujas em contato com a boca
Cólera	Bactéria *Vibrio cholerae*	Ingestão de água contaminada
Disenteria bacilar	Bactéria *Shigella*sp	Ingestão de água, leite e alimentos contaminados
Esquistossomose	Asquelminto *Schistossoma mansoni*	Ingestão de água contaminada, através da pele
Febre amarela	Vírus *Flavivirus*sp	Picada do mosquito *Aedes aegypti*
Febre paratifóide	Bactérias *Salmonella paratyphi*, *S. schottmuelleri* e *S. hirshjedi*	Ingestão de água e alimentos contaminados, e moscas também podem transmitir
Febre tifóide	Bactéria *Salmonella typhi*	Ingestão de água e alimentos contaminados
Hepatite A	Vírus da Hepatite A	Ingestão de alimentos contaminados, contato fecal-oral
Malária	Protozoário *Plasmodium* ssp	Picada da fêmea do mosquito *Anopheles* sp
Peste bubônica	Bactéria *Yersinia pestis*	Picada de pulgas
Poliomielite	Vírus *Enterovirus*	Contato fecal-oral, falta de higiene
Salmonelose	Bactéria *Salmonella* sp	Animais domésticos ou silvestres infectados
Teníase ou solitária	Platelminto *Taenia solium* e *Taenia saginata*	Ingestão de carne de porco e gado infectados

FACT FILE

World Health Organization

WATER SCARCITY

Next

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Fact 1

Water scarcity occurs even in areas where there is plenty of rainfall or freshwater. How water is conserved, used and distributed in communities, and the quality of the water available can determine if there is enough to meet the demands of households, farms, industry and the environment.

© WHO. All rights reserved.

A escassez de água ocorre mesmo nas áreas onde há uma abundância de precipitação ou de água potável. O modo como a água é conservada, usada e distribuída nas comunidades, e a qualidade da água disponível, determina se há disponibilidade para os consumos (doméstico, agrícola, industrial e ambiental).

FACT FILE

World Health Organization

WATER SCARCITY

Previous Next

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

WHO/Jim Holmes

© WHO. All rights reserved.

Fact 2

Water scarcity affects one in three people on every continent of the globe. The situation is getting worse as needs for water rise along with population growth, urbanization and increases in household and industrial uses.

A escassez da água afecta um em cada três povos, em cada continente do globo. A situação vai-se agravando à medida que aumenta o consumo, com o crescimento da população e os consumos associados.

FACT FILE

World Health Organization

WATER SCARCITY

Previous Next

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Fact 3

Almost one fifth of the world's population (about 1.2 billion people) live in areas where the water is physically scarce. One quarter of the global population also live in developing countries that face water shortages due to a lack of infrastructure to fetch water from rivers and aquifers.

© WHO. All rights reserved.

Quase um quinto da população mundial (quase 1.2 mil milhões de pessoas) vive em zonas em que a água é físicamente escassa. Um quarto da população mundial também vive em países em vias de desenvolvimento, que enfrentam problemas de disponibilidade devido à ausência de infraestruturas e redes de distribuição a partir das captações.

FACT FILE

World Health Organization

WATER SCARCITY

Previous Next

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

WHO/Marko Kokic

© WHO. All rights reserved.

Fact 4

Water scarcity forces people to rely on unsafe sources of drinking water. It also means they cannot bathe or clean their clothes or homes properly.

A escassez de água força as pessoas a utilizarem água para consumo a partir de fontes não seguras. Isto traduz-se igualmente em incapacidade de limpeza e desinfecção doméstica.

FACT FILE

World Health Organization

WATER SCARCITY

Previous Next

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

WHO/Marko Kokic

© WHO. All rights reserved.

Fact 5

Poor water quality can increase the risk of such diarrhoeal diseases as cholera, typhoid fever and dysentery, and other water-borne infections. Water scarcity can lead to diseases such as trachoma (an eye infection that can lead to blindness), plague and typhus.

A má qualidade da água aumenta o risco de doenças diarreicas como a cólera, a febre tifóide, entre outras. A escassez de água pode causar doenças como tracoma, (infecção ocular que provoca a cegueira), a peste e o tifo.

World Health Organization

FACT FILE

WATER SCARCITY

Previous Next

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

WHO/Marko Kokic

Fact 6

Water scarcity encourages people to store water in their homes. This can increase the risk of household water contamination and provide breeding grounds for mosquitoes – which are carriers of dengue fever, malaria and other diseases.

A escassez de água induz as pessoas a fazerem a armazenagem doméstica de água, o que aumenta o risco de contaminação e fornece meios de crescimento para populações de mosquitos (transmissores de dengue, malária, e outras doenças).

FACT FILE

World Health Organization

WATER SCARCITY

Previous Next

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

WHO/Jim Holmes

© WHO. All rights reserved.

Fact 7

Water scarcity underscores the need for better water management. Good water management also reduces breeding sites for such insects as mosquitoes that can transmit diseasees and prevents the spread of water-borne infections such as schistosomiasis, a severe illness.

A escassez de água compromete a gestão da água. Uma boa gestão reduz os locais de desenvolvimento de insectos, como os mosquitos, transmissores de doenças, como a quistossomiase.

FACT FILE

World Health Organization

WATER SCARCITY

Previous Next

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

WHO/C. McNab

© WHO. All rights reserved.

Fact 8

A lack of water has driven up the use of wastewater for agricultural production in poor urban and rural communities. More than 10% of people worldwide consume foods irrigated by wastewater that can contain chemicals or disease-causing organisms.

A falta de água conduz à utilização de águas residuais na actividade agrícola em populações rurais mais pobres. Mais de 10% da população mundial consume alimentos irrigados com águas residuais contendo produtos químicos ou agentes patogénicos.

FACT FILE

World Health Organization

WATER SCARCITY

Previous Next

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

WHO/Jim Holmes

© WHO. All rights reserved.

Fact 9

Millennium Development Goal number 7, target 10 aims to halve, by 2015, the proportion of people without sustainable access to safe drinking water and basic sanitation. Water scarcity could threaten progress to reach this target.

Um dos 10 Objectivos de Desenvolvimento do Milénio, o 7º, tem como meta para 2015, a redução em 10 vezes o nº de pessoas sem acesso sustentável a água de consumo e saneamento. A escassez de água compromete sériamente esse objectivo.

FACT FILE

World Health Organization

WATER SCARCITY

Previous

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

WHO/Jim Holmes

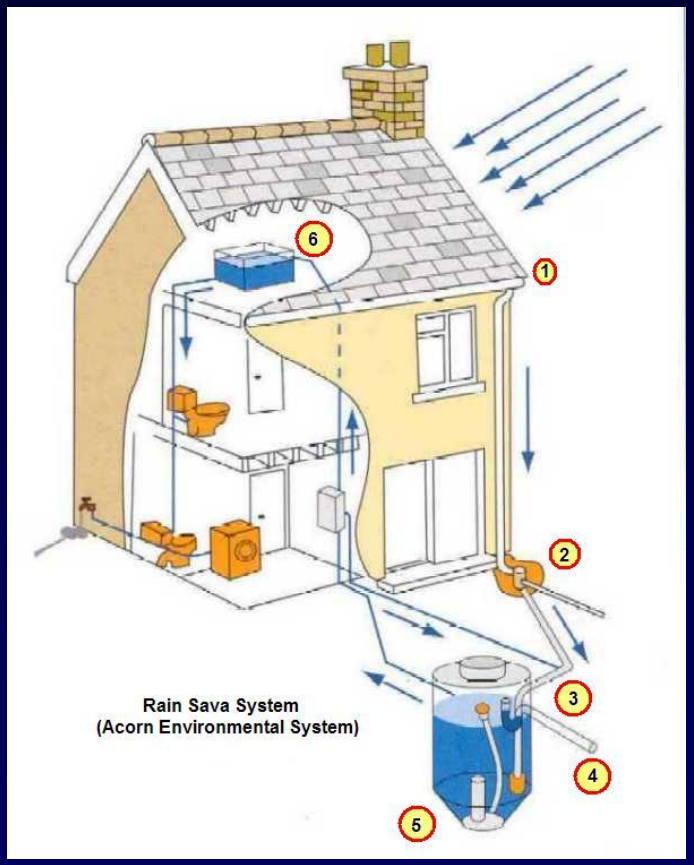
© WHO. All rights reserved.

Fact 10

Water is an essential resource to sustain life. As governments and community organizations make it a priority to deliver adequate supplies of quality water to people, individuals can help by learning how to conserve and protect the resource in their daily lives.

A água é um recurso essencial à vida. Enquanto governos e organizações tornam prioritário o abastecimento de água com qualidade às populações, as pessoas podem ajudar aprendendo a conservar e proteger diáriamente esse recurso fundamental.

Águas pluviais



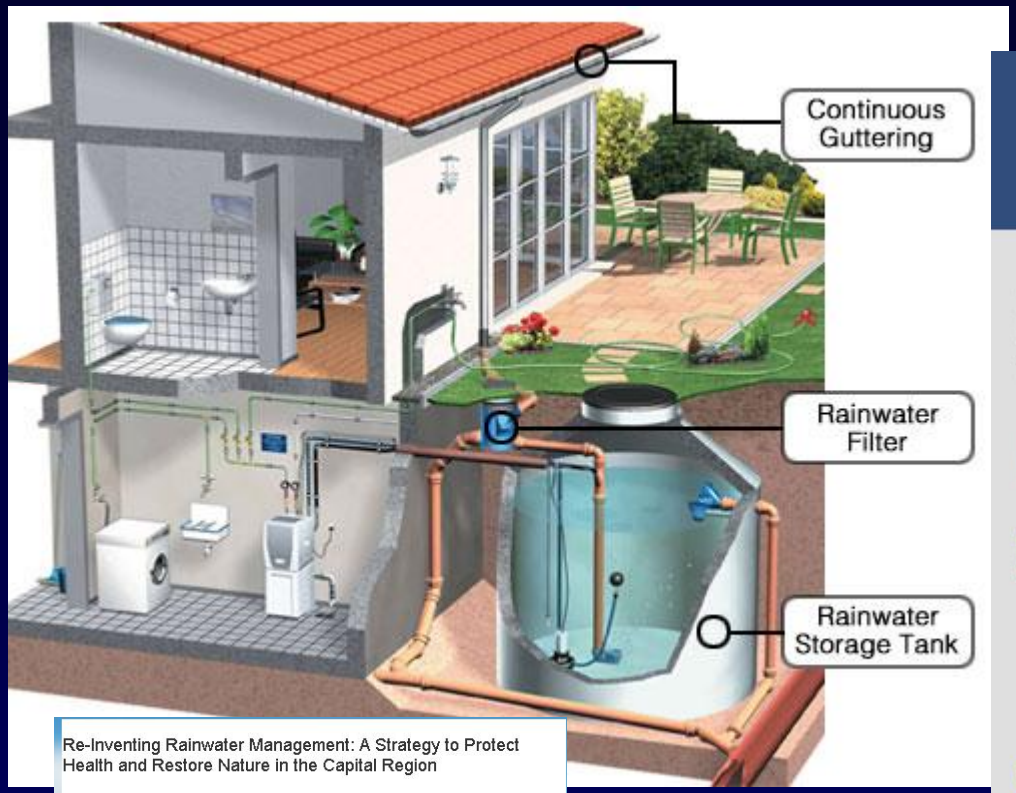
"Conserving water in Buildings. Rainwater reuse." Disponível na Internet no endereço: http://www.environment-agency.gov.uk/commondata/105385/rainwater_reuse_889316.pdf

http://www.watersmart.co.nz/download.pdf?id=2388

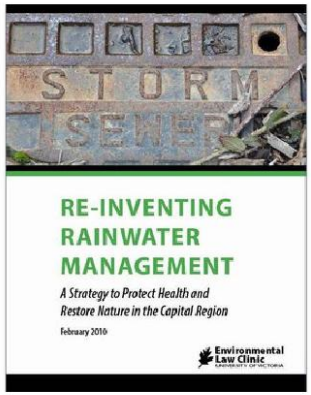
Águas cinzentas

homebuilding.co.uk

plumbingsupply.com



Re-Inventing Rainwater Management: A Strategy to Protect Health and Restore Nature in the Capital Region



Report by UVic Environmental Law Clinic demonstrates that the "21st century Green City" is achievable

http://watersustainabilitybc.blogspot.com/2011/01/re-inventing-rainwater-management.html

WHO GUIDELINES FOR THE

SAFE USE OF WASTEWATER, EXCRETA AND GREYWATER

VOLUME I

POLICY AND REGULATORY ASPECTS

Numa perspectiva de saúde é fundamental a prevenção de eventuais riscos decorrentes da exposição, das cargas resultantes da contaminação das águas cinzentas ou da água das chuvas.

Os possíveis contaminantes são diferenciados, atendendo à especificidade das origens, pelo que nas águas cinzentas é possível uma contaminação patogénica mais diversificada, uma vez que a mesma decorre de lavagens e higiene pessoal, lavagem de roupa com possíveis contaminações (urina e fezes) em especial de crianças e acamados, a que acresce a utilização de produtos de higiene pessoal e de lavagem.

O tipo de instalação em que é efectuada a reutilização condiciona o tratamento a aplicar, em especial quando estão associadas a populações de risco.

As águas pluviais têm contaminações resultantes das características da água da chuva, dos poluentes atmosféricos, de materiais de deposição e de materiais e dejectos resultantes de animais que permaneçam nas coberturas (pássaros, gatos, ratos, etc…)

Os sistemas de captação, distribuição e armazenagem de água, são pontos de potencial contaminação por reunirem condições especiais de desenvolvimento de microorganismos, resultantes da formação de biofilmes decorrentes de situações ideais de desenvolvimento tais como retenção de águas, baixos caudais, pontos de estagnação e temperaturas de água muito próximas de patamares ideais para o desenvolvimento de microorganismos (>20ºC).

Existem microorganismos patogénicos ambientais, que colonizam os sistemas, em especial a Legionella pneumophila, Mycobacterium spp, e Pseudomonas aeruginosa e cujos efeitos negativos na saúde humana são significativos.

Complementarmente existe uma população de microorganismos presentes nas águas cinzentas devido ao próprio uso da água, como por exemplo; Coliformes totais, Coliformes fecais (*Escherichia coli*), Estreptococos fecais (*Enterococos*)

A *Legionella* é considerada uma bactéria ambiental e o seu nicho natural são águas superficiais como lagos, rios , nascentes, solos húmidos e zonas de águas estagnada, podendo também estar presentes em águas subterrâneas, embora não se conhecendo bem a sua forma de existência em ambientes de profundidade. Normalmente faz parte da flora bacteriana dos ambientes aquáticos à excepção dos ambientes marinhos, estando presente em concentrações baixas, não excedendo na maior parte dos casos as 10 células por litro.

A bactéria do género *Legionella,* nos ecossistemas naturais, tende a crescer nos biofilmes e nos sedimentos existentes nas superfícies dos lagos, rios e ribeiros, daí colonizando os sistemas artificiais de abastecimento de água a grandes cidades, incorporando-se nas redes prediais de água quente e fria e nos sistemas de arejamento , ventilação, aquecimento e climatização (AVAC) de grandes instalações, como empreendimentos turísticos, escritórios, centros comerciais, hospitais, sempre que encontre as condições favoráveis à sua multiplicação, como por exemplo a presença de nutrientes, formação de biofilmes, ocorrência de pontos mortos ou de estagnação da água na rede, temperaturas entre 20 e 50ºC e produtos resultantes da corrosão.

Aspectos característicos das formas de doença associadas a Legionella pneumophila

	Doença dos Legionários	Febre de Pontiac
Incidência	1-5%	95%
Período de incubação	de 2 a 10 dias	Um ou dois dias
Sintomas	Febre, tosse, dor muscular, calafrios, dor de cabeça, dor torácica, vómitos, diarreia, confusão, coma	Febre, tosse, dor muscular, calafrios, dor de cabeça, dor torácica, confusão
Efeitos nos pulmões	Pneumonia	Pleuresia. Ausência de pneumonia
Efeitos nos outros órgãos	Rins, fígado, tracto intestinal, sistema nervoso	Ausência
Casos fatais	15-20% (*)	Nenhuns

(*) entre indivíduos susceptíveis pode aumentar até 80%

Presente no meio ambiente, a *Pseudomonas aeruginosa* é ubiquitária da água e solo, podendo formar biofilmes em algumas superfícies ou substratos. Pode encontrar-se na superfície de plantas, na pele do homem e de animais, porém a sua relevância está no seu papel como patógeneo oportunista, ocasionando infecções quando da redução dos mecanismos de defesa do hospedeiro.

Isto é exacerbado quando estes microrganismos têm acesso a sítios corporais normalmente estéreis, nos quais *P. aeruginosa* pode determinar infecções, como no trato urinário, sistema respiratório, sítios cirúrgicos, queimaduras graves, dermatites, estando algumas vezes associado com casos de meningite, endocardite, episódios de diarréia e septicemia; quadros clínicos também observados em diferentes espécies animais, especialmente sob condições de *stress* (BURCH, 2002; ZAMBRANO; HERRERA, 2004; ALGUN et al., 2004).

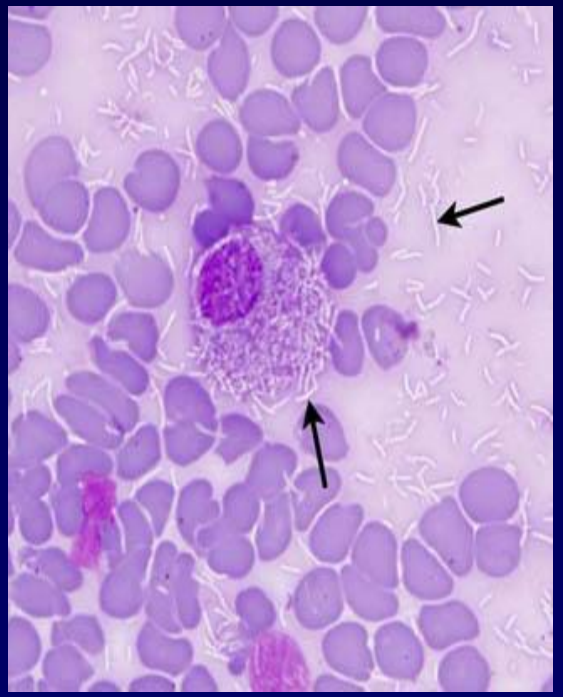
Devido à frequência com que está envolvido em infecções no homem, representa um sério problema, particularmente, em pacientes hospitalizados, sendo, na atualidade, uns dos patógeneos mais frequentes em infecções hospitalares. O quadro clínico é extremamente grave, especialmente em pacientes que apresentam deficiências do sistema imune ou infecções crônicas e em portadores de síndrome de imunodeficiência adquirida, com queimaduras graves, câncer, podendo os índices de mortalidade alcançar 50% (MOLINA-CABRILLANA et al., 2006; PETERSON, 2006).

As bactérias do género *Mycobacterium* são caracterizadas por serem aeróbias, de crescimento lento, não formadoras de esporos e sem a capacidade de mobilidade devido à ausência de flagelos. São gram-positivas, em forma de bastonete e as dimensões rondam entre 0,2 a 0,6µm × 1 a 10 µm.

A maioria dos microrganismos deste género são saprófitas, no entanto, algumas espécies têm a capacidade de causar doenças em humanos, ou seja, das cerca de 70 espécies caracterizadas pelo menos 25 estão associadas a doenças em humanos. As várias espécies são classificadas tendo por base a taxa de crescimento em cultura: crescimento lento, rápido e ainda não cultiváveis.

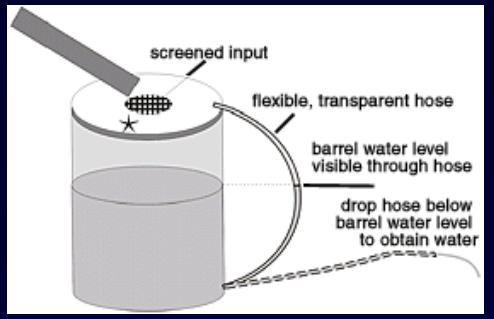
Muitas das micobactérias associadas à água raramente causam doenças, no entanto, *M. ulcerans* é patogénica para indivíduos aparentemente saudáveis. Outras espécies são patogénicos oportunistas como *Mycobacterium aviumintracellulare*, *M. kansasii*, *M. marinum*, entre outros, capazes de causar doenças quando o sistema imunitário se encontra debilitado..

Espécies de Micobactérias	Contaminante ambiental	Reservatório
M. kansasii	Raro	água, porcos, gado
M. marinum	Raro	peixe, água
M. simiae	Não	primatas, possivelmente em água
M. scrofulaceum	Possível	solo, água, alimentos
M. szulgai	Não	desconhecido
M. avium-intracellulare	Possível	solo, água, porcos, gado, pássaros
M. xenopi	Possível	água
M. ulcerans	Não	desconhecido
M. fortuitum	Sim	solo, água, animais, vida marinha
M. chelonae	Sim	solo, água, animais, vida marinha



Fonte - Andreia Lúcia Campos dos Santos Ferreira Miguel
Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Biológica

Typical rain barrel set-up for a residential property.
(Source: U.S. EPA Mid-Atlantic Region Green Landscaping)



Simple rain barrel design.
(Source: Maryland DNR Green Building Program)

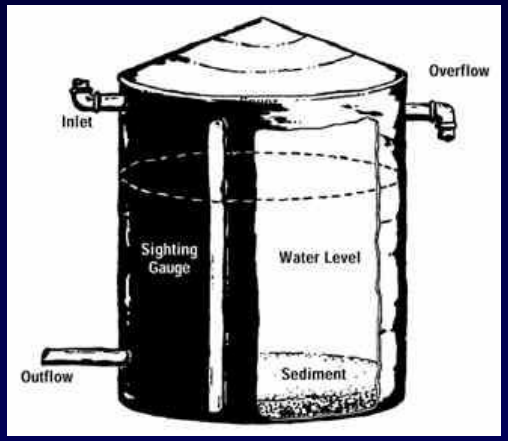


Diagram of a typical cistern.
(Source: Texas Guide to Rainwater Harvesting)

Rain Water Harvesting for landscape use
(Source: The Texas Water Development Board)

Timber tanks for rain water harvesting
(Source: The Texas Water Development Board)

Above ground cistern
(Source: American Rainwater Catchment Systems Association;
Photo Credit: Dr. Hari Krishna, ARCSA)

70,000 gallon HEB rainwater storage site
(Source: The Texas Water Development Board)

Return to top

Above ground cistern that captures the rainwater off the roof of a greenhouse.
(Source: Passive Solar Greenhouse)

Figura 4: Equipamento para retirada da água de chuva que lava o telhado

FONTE: HTTP: //USERS.EASYSTREET.COM/ERSSON/RAINWATR.HTM (2004)

"All of life grows at one's own door step." -- Lao Tzu

"Anyone with a roof on planet Earth can harvest rain water. From Mexico City to Calcutta or Los Angeles to Beijing. One inch of rain fall on a 1,000 foot surface will yield approximately 500 gallons of soft, untreated rain water. It's a huge source of water as close as your nearest down spout. So liberate your down spout today and harvest the rain!"

-Dan Borba
Harvesting Rain Water Since 1999

Na perspectiva da saúde, torna-se essencial a avaliação de riscos, para garantia de segurança, considerando como pontos chave:

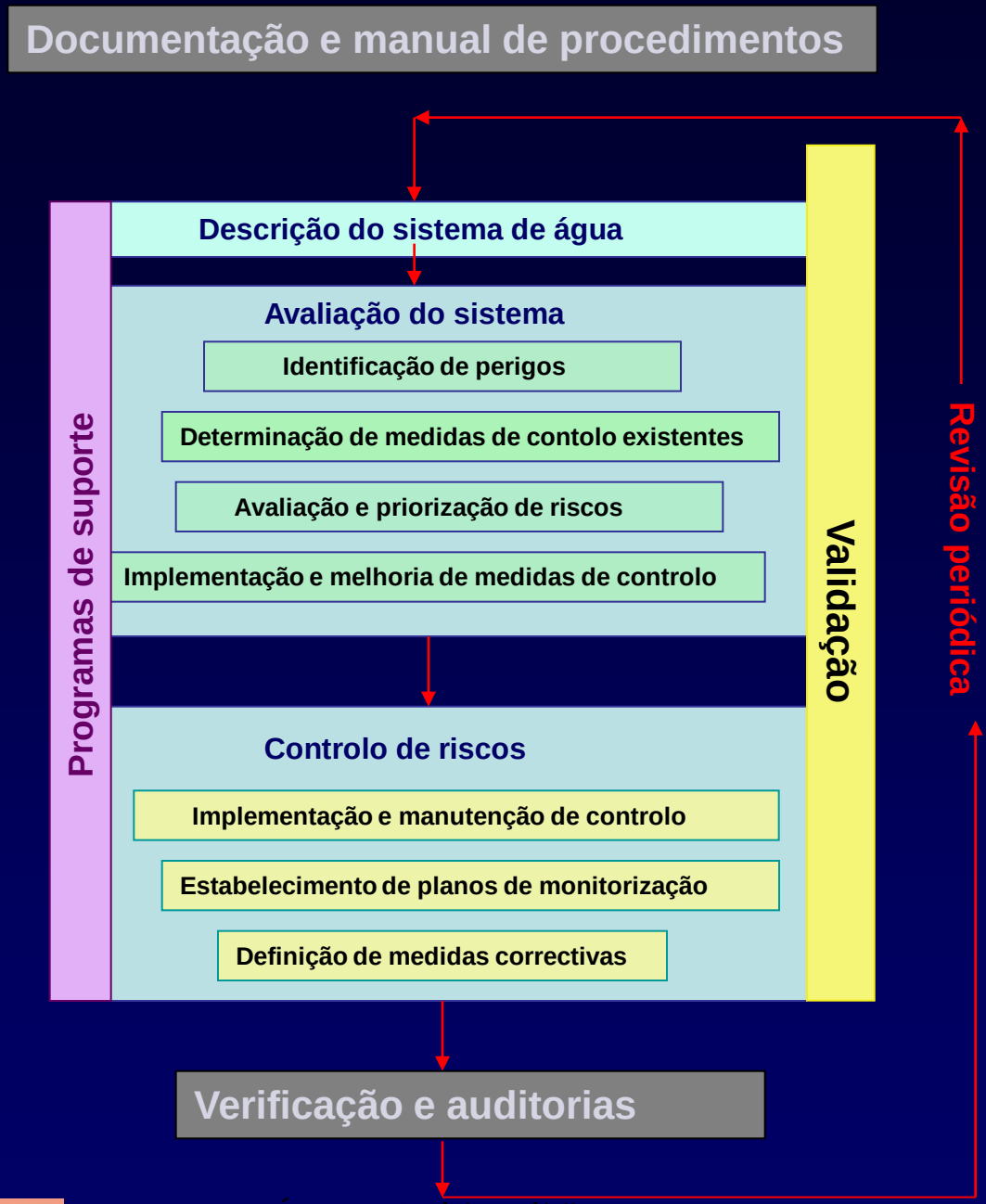
- O conhecimento da instalação e a identificação dos pontos críticos;

- A caracterização físico-química e microbiológica da(s) água(s) utilizada(s), pluviais ou cinzentas, na perspectiva da segurança;

- A identificação do plano de controlo e amostragem

- Os grupos alvo (a vulnerabilidade das populações condiciona a prevenção de riscos);

- Os tipos de água utilizada e de exposição.


Documentação e manual de procedimentos
Descrição do sistema de água
Avaliação do sistema
Identificação de perigos
Determinação de medidas de contolo existentes
Avaliação e priorização de riscos
Implementação e melhoria de medidas de controlo
Controlo de riscos
Implementação e manutenção de controlo
Estabelecimento de planos de monitorização
Definição de medidas correctivas
Programas de suporte
Validação
Revisão periódica
Verificação e auditorias

Cryptosporidiosis associated with a water storage

From 30 August to 10 September 1994, there was an outbreak of cryptosporidiosis among the people who visit or work in a multipurpose building in Hitatsuka, Kanagawa Prefecture, Japan. The multipurpose building was constructed in 1970 with six stories above the ground and one below. There were ten restaurants or bars, a dance studio, a clothing store, post office and accommodation for employees in the building. An epidemiological survey revealed that 461 out of 736 persons investigated complained of cholera-like or flu-like illness. An investigation of the water system in the building found that there were two separate systems; one directly connected to the public water supply served drinking water to the first floor while the other delivered water from the second to six floors through a storage tank which was also supplied from the public water supply. The storage tank was adjacent to a night soil tank, wastewater tank and artesian spring water tank in the basement. The tanks were concrete and separated by a wall with holes to allow connections between the tanks. (This kind of tank design is not allowed in new regulations for buildings.) Although the objective of the holes was not clear, they might have functioned to discharge excess drinking water from the storage tank to the night soil or wastewater tanks. Water level in the wastewater tanks was kept below the holes by pumping to the public drain.

The epidemiological survey found that there were patients from every floor except the first. Polluted drinking water was strongly suspected as a source of infection. According to the owner of the building, the wastewater pump was broken at the time of outbreak. Several species of pathogenic bacteria were isolated from stool and water samples, but they were not considered to be the source of the outbreak. Oocysts of *Cryptosporidium parvum* were identified in 12 (48%) of the 25 stool samples, tap water, the storage tank and other tanks. It was concluded that the cause of this outbreak was drinking water contaminated by *Cryptosporidium* oocysts following accidental malfunction of the wastewater drainage system.

Based on T. Kuroki et al (1996).

Table 3.2 Potential biological and chemical hazards in building water supplies

Etiologic Agent	Incubation Period	Clinical Symptoms	Source of Exposure	Confirmation of waterborne disease
	usually 1-2 days	attack rate and an onset (5 h to 3 days) and symptoms similar	• Spas and whirlpools.	type found in the case

Etiologic Agent	Incubation Period	Clinical Symptoms	Source of Exposure	Confirmation of waterborne disease
	usually 1-3 days	the disease. All species can produce severe disease, but illness	water	isolation from implicated

Etiologic Agent	Incubation Period	Clinical Symptoms	Source of Exposure	Confirmation of waterborne disease

Etiologic Agent	Incubation Period	Clinical Symptoms	Source of Exposure	Confirmation of waterborne disease
Giardia lamblia	3->25 days Median 7-10 days	Symptoms generally include diarrhoea and abdominal cramps; in severe cases, however, malabsorption deficiencies in the small intestine may be present, mostly among young children. Giardiasis is self-limiting in most cases, but it may be chronic in some patients, lasting more than 1 year, even in otherwise healthy people.	Ingestion of faecally contaminated water	Isolation of *G.lamblia* cysts from implicated water or isolation of *G.lamblia* from stool of ill persons or demonstration of *G.lamblia* trophozoite in duodenal fluid or small bowel biopsy or demonstration of *G.lamblia* antigen by specific immunodiagnostic test (e.g. direct fluorescent antigen DFA)
Chemicals				
Heavy metals (e.g.copper, lead, nickel and cadmium nickel)	Acute <1 hour (5 min-8 hours) Chronic	Range of chemical symptoms depending on the metal. Initial acute symptoms may include gastroenteritis (e.g. copper) but broader symptoms ranging from neurological impacts to kidney damage and cancer..	Water containing excessive concentrations due to leaching associated with corrosion or stagnant water	Demonstration of concentrations of metals in water exceeding guideline values
Nitrite (boiler treatment fluid)	1-2 hrs	Methaemoglobinaemia, nausea, vomiting, cyanosis, headache, dizziness, dyspnea, trembling, weakness, loss of consciousness.	Backflow/cross-connection of boilers to drinking water supplies	Demonstration of concentrations of nitrites in water exceeding guideline values
Organic chemicals (e.g benzo(a)pyrene, styrene, vinyl chloride)	Chronic many years	Most likely symptom is cancer from long term exposure	Ingestion of water from plumbing including inappropriate materials	Demonstration of concentrations in water exceeding guideline values
Water treatment chemicals (e.g.chlorine)	Acute (chlorine)	Substantial tastes and odours	Water containing excessive concentrations of chlorine	Demonstration of concentrations in water exceeding guideline values

		liver, lungs and brain, sometimes with fatal outcome		

prETA 0905.1 – ANQIP

Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais

A Especificação Técnica ANQIP (ETA) estabelece critérios técnicos e de qualidade para a realização de sistemas prediais de reciclagem e reutilização de águas residuais cinzentas.

FICHA DE REGISTO DO SISTEMA DE RECICLAGEM OU REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS CINZENTAS (SCRAP) DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ANQIP ETA 0905 E ETA 0906

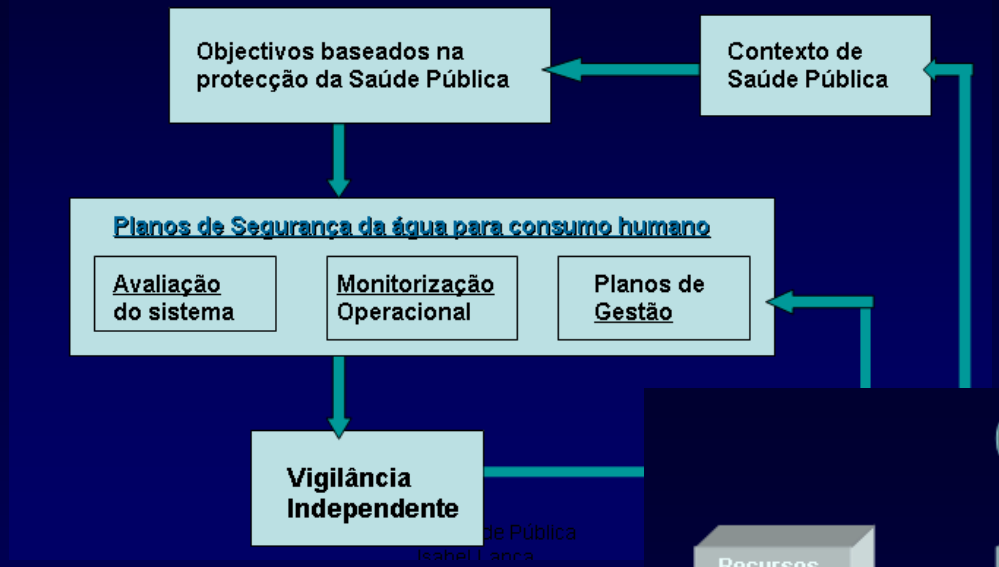
Livro de registo de procedimentos de controlo e manutenção

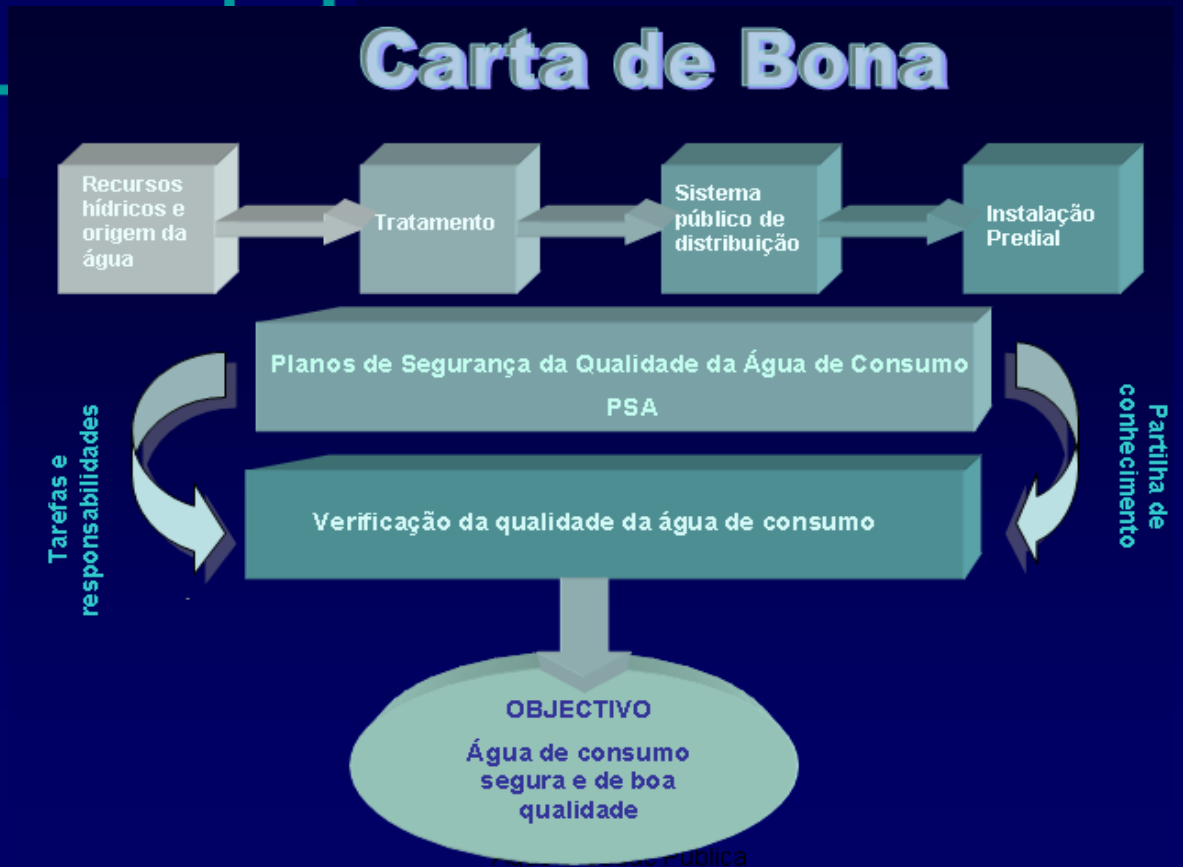
ETA 0702 - Certificação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais

ETA 0701 - Sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios

Linhas de orientação da OMS para a Qualidade da Água de Consumo

Quadro de referência para o estabelecimento de segurança da qualidade da água, assegurada por **Planos de segurança da Água - PSA**





A água enquanto recurso deve ser preservada, devendo sempre que possível implementar medidas a longo prazo.

Obrigada

O recurso a medidas complementares de armazenamento de água face a alterações do regime de pluviosidade, a implementação de procedimentos de desinfecção e monitorização, e eliminação de perdas e a sensibilização das populações são fundamentais para a gestão correcta da água e a salvaguarda da saúde.