



CONFERÊNCIA

NOVEMBRO
10-12, 2015
EXPO CENTER NORTE

PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA PARA EDIFICAÇÕES E INDÚSTRIAS





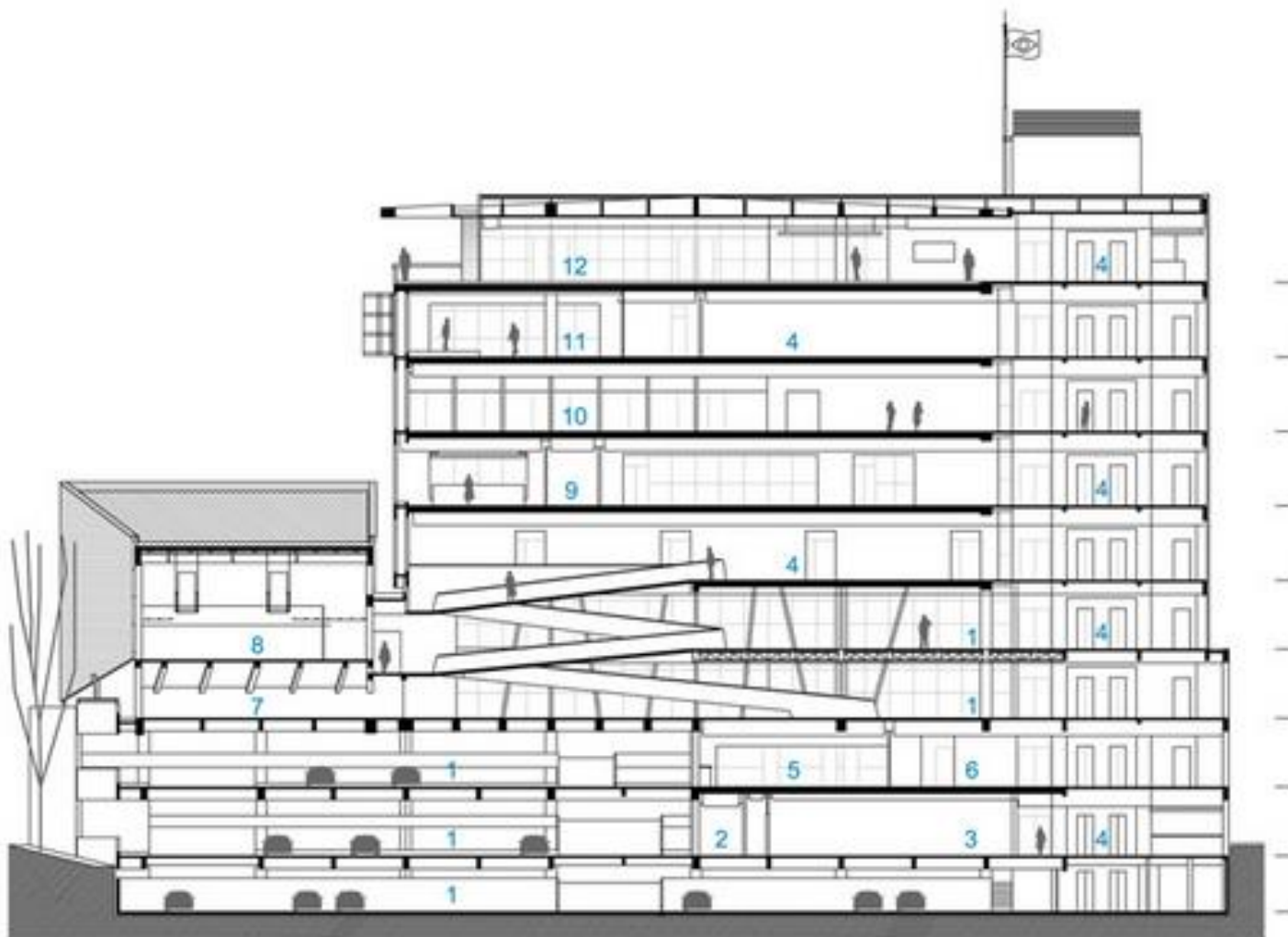
“Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias **necessidades**.”

- *1987 – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (conhecida como Comissão Brundtland) publica “Nosso Futuro Comum”*




Sustentabilidade integra três fatores: **Pessoas**, **Planeta** e **Produtividade** (People, Planet, Profit)

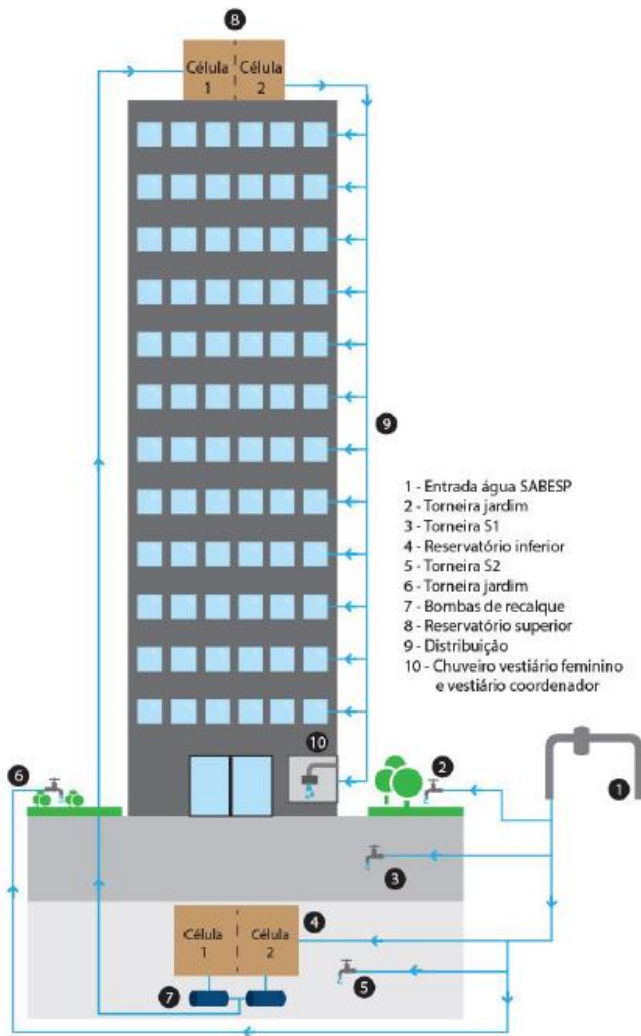
- *1997 – Canibais com garfo e faca (John Elkington) cunhou o Tripé da Sustentabilidade*





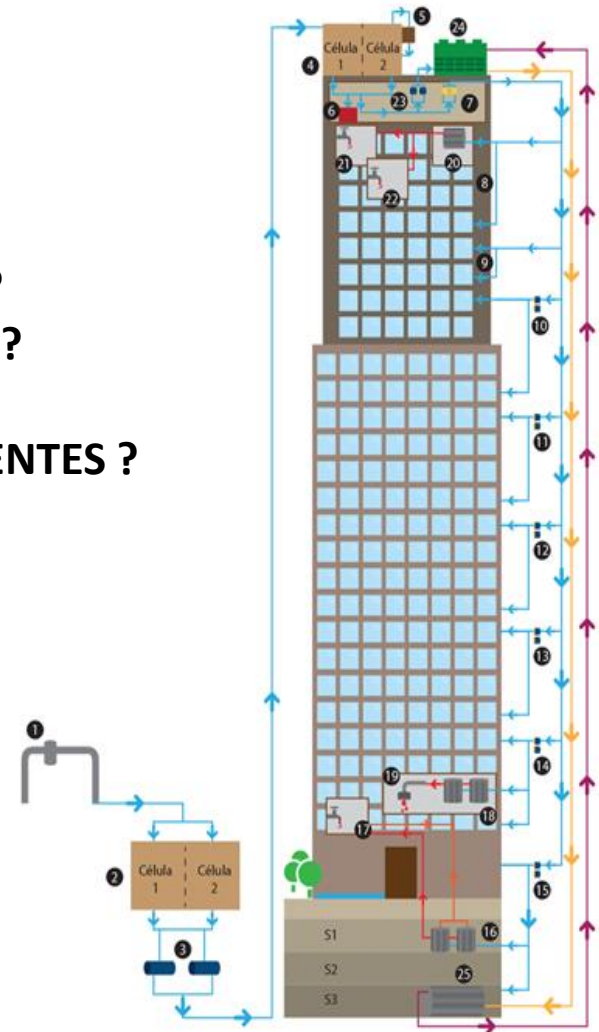
- 
- Energia = Eficiência
 - Água = Aeradores, Reúso, Chuva, Poço(s), efluente tratado, etc... = Uso racional
 - Materiais = Sustentáveis
 - Mão de obra = Qualificada
 - CERTIFICAÇÃO LEED, AQUA, ETC.....

COMO VAMOS OPERAR ESTA NOVA EDIFICAÇÃO ?



USO DA ÁGUA ?
PONTOS DE CONSUMO ?
RISCOS ?
SISTEMA DE ÁGUA FRIA ?
SISTEMA DE ÁGUA QUENTE ?
SISTEMA DE RESFRIAMENTO ?
IRRIGAÇÃO
POÇO, REÚSO, CHUVA, EFLUENTES ?

RESPONSABILIDADES ?



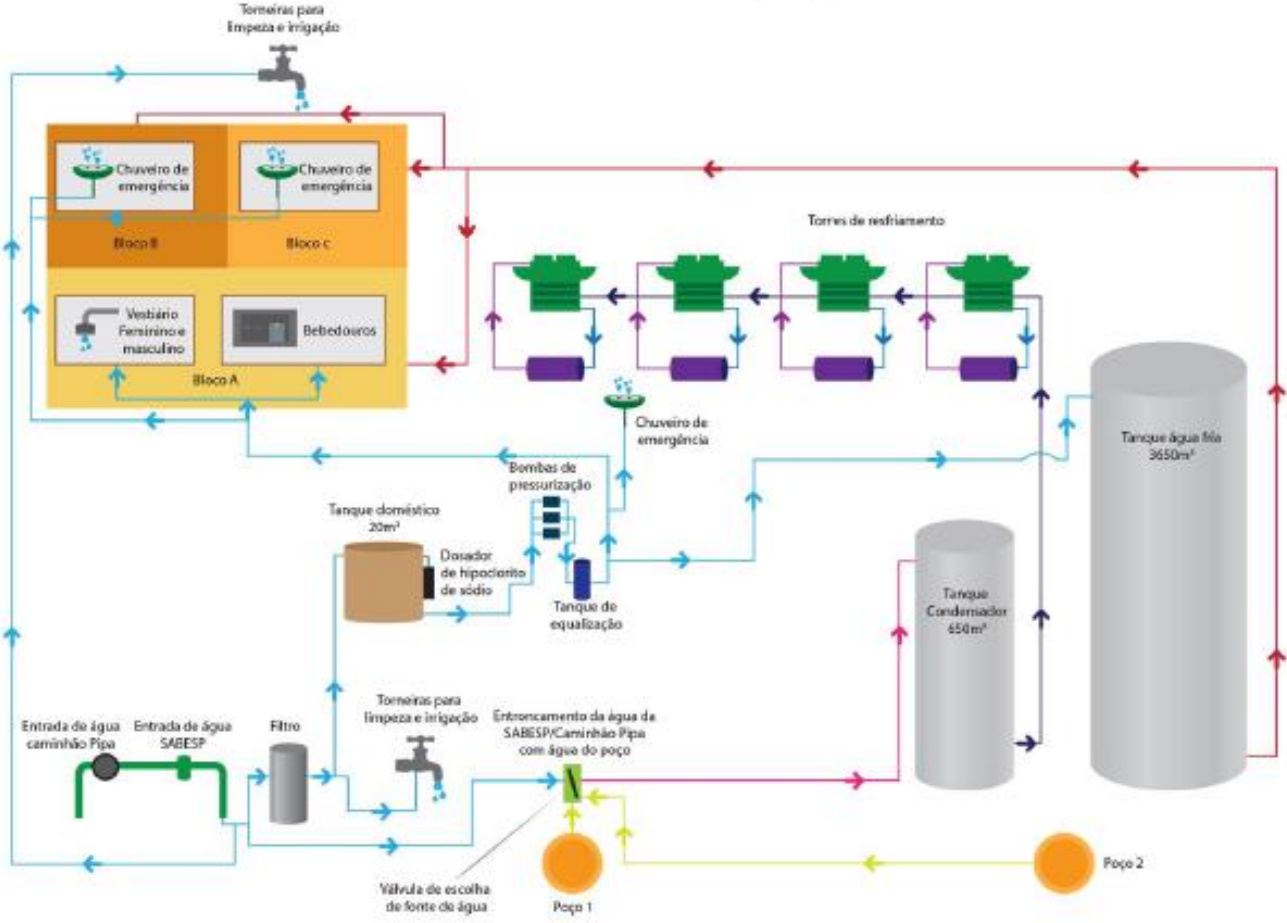


Qualidade de vida pode ser traduzido como
saúde:

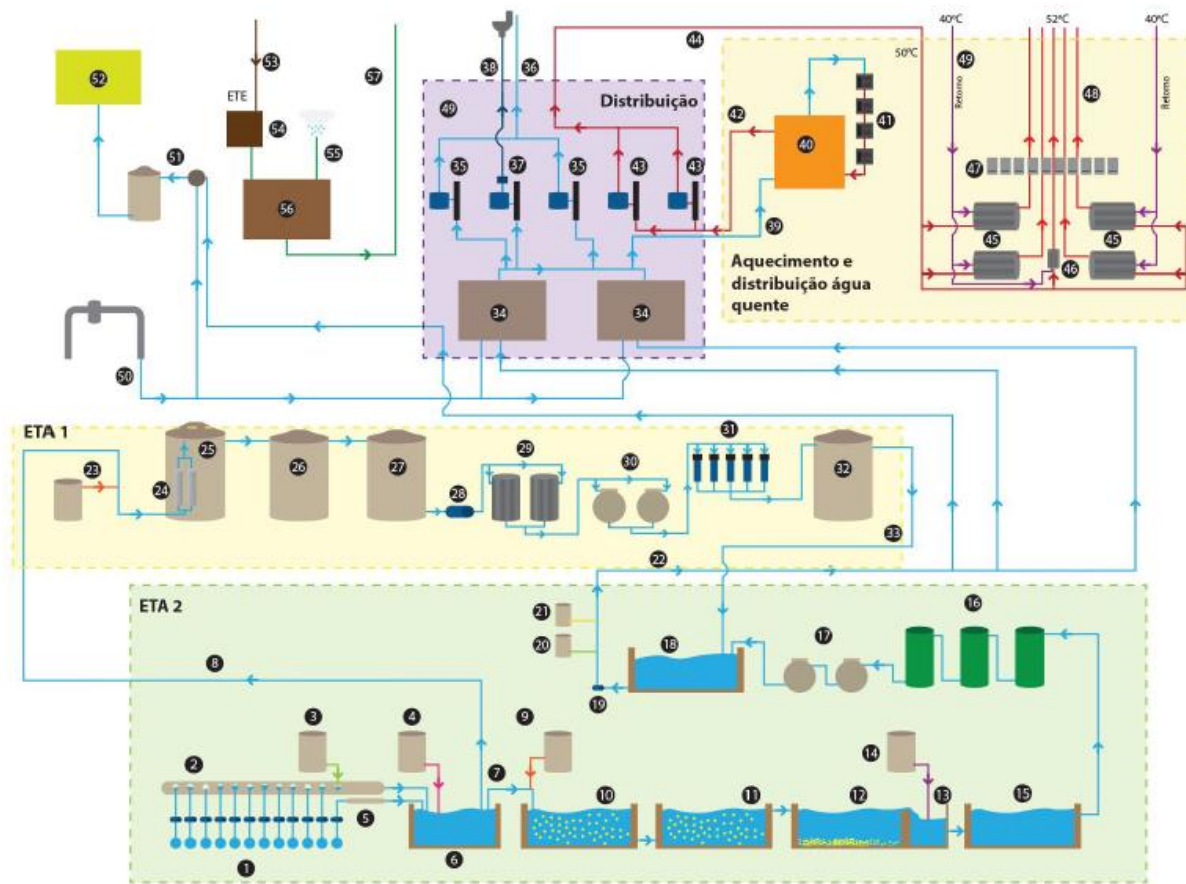
**ESTADO DE COMPLETO BEM-ESTAR FÍSICO, MENTAL
E SOCIAL E NÃO CONSISTINDO SOMENTE DA
AUSÊNCIA DE UMA DOENÇA OU ENFERMIDADE.**

Constituição da OMS, 1948

SISTEMAS MAIS COMPLEXOS



SISTEMAS SUPER COMPLEXOS COM ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA



RISCOS AS EDIFICAÇÕES = EXTERNO E INTERNO

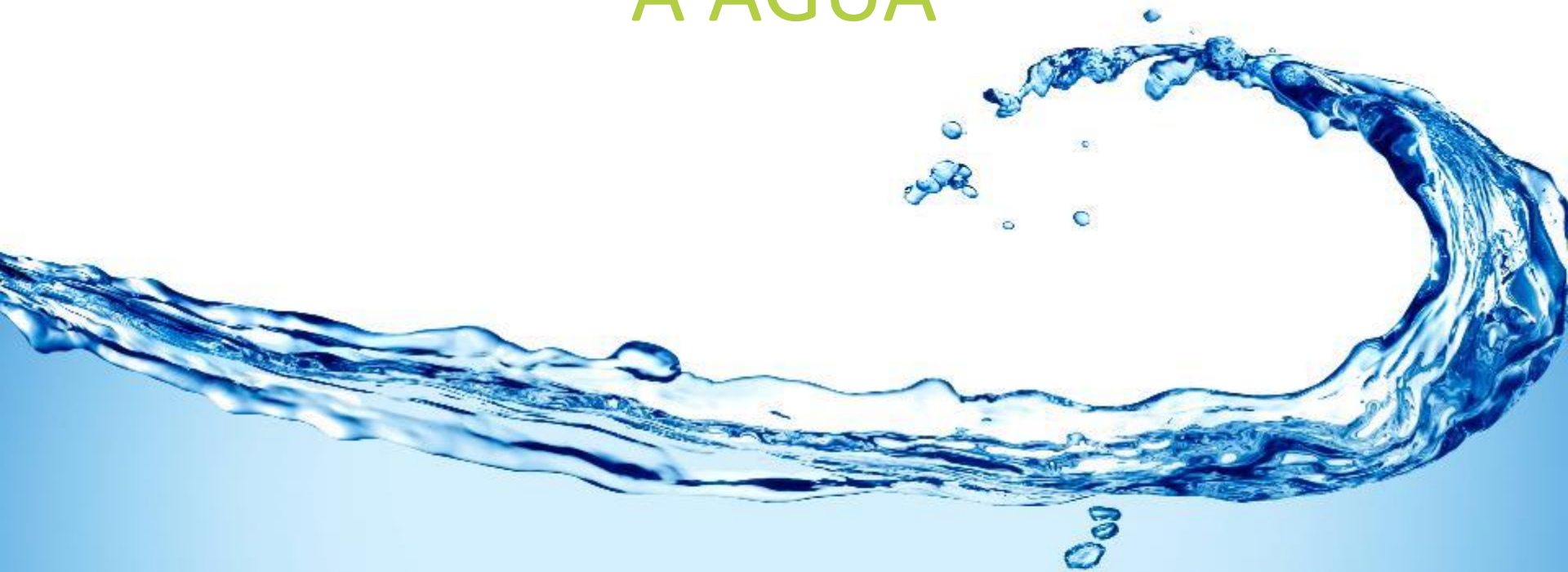





Gaiolas de aço e vidro. Elas podem ter um poder letal

MUITOS SÓ FALAM NA QUALIDADE DO AR DE INTERIORES, MAS A ÁGUA ?????

A ÁGUA





A MAIOR CAUSA DE MORTE E
HOSPITALIZAÇÃO VINCULADA A
EDIFICAÇÕES (NO SEU INTERIOR E
ENTORNO) É RELACIONADO A ÁGUA

We believe in better buildings; places that complement our environment and enhance our communities. Places that give people better, brighter, **healthier** spaces to live, work and play.

*Nós acreditamos em edifícios melhores; locais que complementem nosso ambiente e melhore nossas comunidades. Locais que dê às pessoas lugares melhores, mais claros, mais **saudáveis** para viver, trabalhar e se divertir.*



A **sustentabilidade** na **construção civil** pode ser vista como consequência do desenvolvimento de empreendimentos mais sustentáveis, uma vez que estimulam o planejamento do desenvolvimento dos projetos e obras, a formalização e o aperfeiçoamento técnico de materiais e sistemas construtivos, a inovação tecnológica, a racionalização do processo produtivo, a preservação de recursos naturais, a responsabilidade social e, especialmente, a consolidação de um ambiente construído mais **saudável** e confortável.

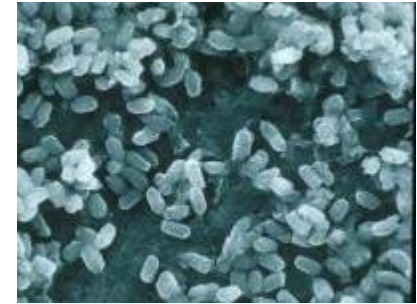
Água: elemento essencial para a vida



- Estados Unidos*

- Giardia ~19 mil casos/ano
- Cryptosporidium ~8 mil casos/ano
- Legionella ~22 mil casos/ano

Dados do CDC
para 2009-2010



- Brasil (SUS)

- 2 milhões internados por pneumonia/ano (50 mil mortos/ano)
- ~93 mil internados por *Legionella pneumophila* (12,5%)
- **~8 mil mortos por *Legionella pneumophila* (9%)**

Estimativa baseada
no DATASUS

- Tuberculose – 4563 mortes em 2011

Relatório DATASUS/2011

- Gripe (incluindo H1N1) - 1015 morte em 2013
- Dengue – 300 mortes em 2013
- Malária – 12 mortes em 2013

DATASUS de Abril de 2013
a Março de 2014

* O CDC americano estima que os valores da vigilância represente de 10 a 20% da realidade



World Health
Organization

WHO/SDE/WSH/05.06
English only

Water Safety Plans

Managing drinking-water quality from catchment to consumer

Prepared by:

Annette Davison, Water Futures, Dundas Valley, Australia,
Guy Howard, DFID Bangladesh, United House, 10 Gulshan Avenue, Gulshan 1, Dhaka 1212,
Bangladesh
Melita Stevens, Melbourne Water, Melbourne, Australia
Phil Callan, National Health and Medical Research Council, Woden, Australia
Lorna Fewtrell, Centre for Research into Environment and Health, Aberystwyth, Wales
Dan Deere, Water Futures, Dundas Valley, Australia
Jamie Bartram, World Health Organization, Geneva, Switzerland

Water, Sanitation and Health
Protection and the Human Environment
World Health Organization
Geneva
2005



Water safety in buildings

Edited by: David Cunliffe, Jamie Bartram, Emmanuel Briand,
Yves Chartier, Jeni Colbourne, David Drury, John Lee,
Benedikt Schaefer and Susanne Surman-Lee





ÁGUA

- Existe legislação ?
- Alguém conhece a Legislação ?
- A maioria diz que não existe fiscalização e por isso não precisa fazer nada,
- Responsabilidades, sabemos quais são ?
- O que temos de saber sobre a questão da água servida nas Edificações ?
- Uma edificação é distribuidora de água e ou produtora

Seção IV
Do Responsável pelo Sistema ou Solução Alternativa Coletiva
de Abastecimento de Água para Consumo Humano

Art. 13. Compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano:

I - exercer o controle da qualidade da água;

II - garantir a operação e a manutenção das instalações destinadas ao abastecimento de água potável em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e das demais normas pertinentes;

III - manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, nos termos desta Portaria, por meio de:

IV - manter avaliação sistemática do sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, sob a perspectiva dos riscos à saúde, com base nos seguintes critérios:

a) ocupação da bacia contribuinte ao manancial;

b) histórico das características das águas;

c) características físicas do sistema;

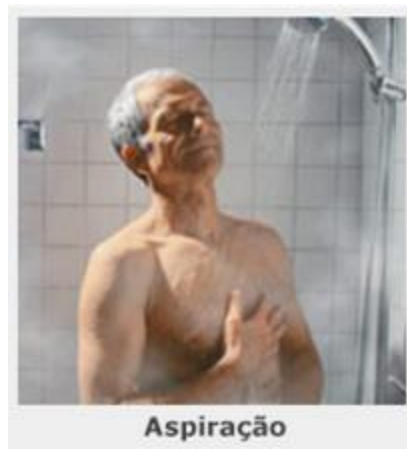
d) práticas operacionais; e

e) na qualidade da água distribuída, conforme os princípios dos Planos de Segurança da Água (PSA) recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) ou definidos em diretrizes vigentes no País;

Você confia na Água que consome ?



PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA



- Ferramenta útil para gerenciamento dos riscos da água como
 - Matéria prima
 - Ingestão
 - Higiene
 - Riscos ambientais
 - Aspiração
 - Contato
- Método compreensivo (HACCP - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle)
- Controle, monitoramento e ação antes do consumo da água
- Recomendado pela [Organização Mundial da Saúde](#)
- Obrigatório pela Lei de potabilidade no Brasil ([Portaria 2914/2011](#))
- Plano de Segurança da Água para Ingestão, Aspiração e Contato desenvolvido em 2010 pela [SETRI](#) Consultoria em Sustentabilidade

RISCO

Perigo

Consequência

Probabilidade

CONTROLE

Monitoramento Operacional

Limites Críticos

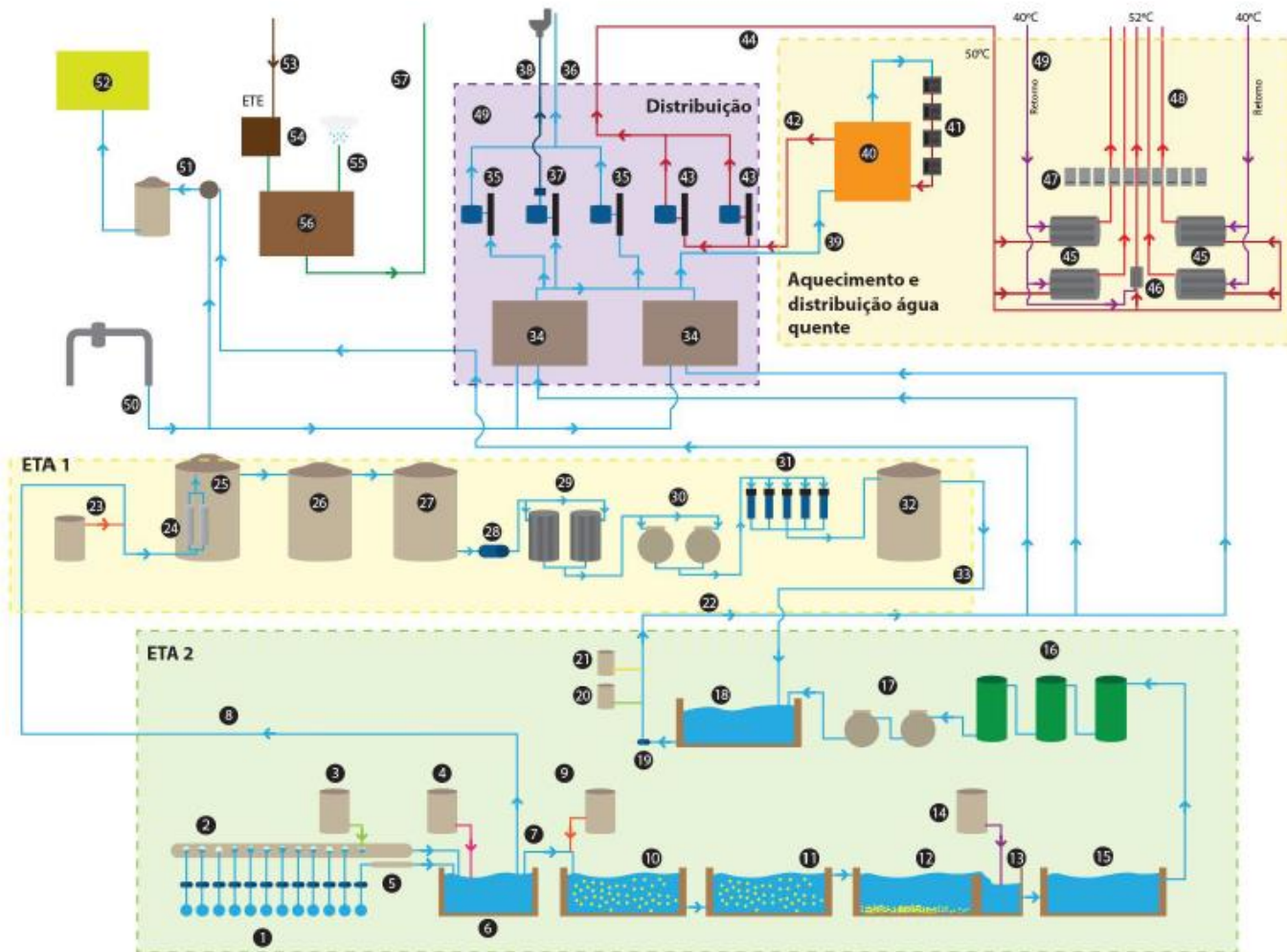
Ação Corretiva

Validação e Verificação

Monitoramento de validação

Documentação

Registro e histórico



Plano de Segurança da Água Water Safety Plan



IMPORTANTE – Este relatório segue o padrão HACCP de avaliação de risco. Este trabalho é uma consultoria para estabelecer pontos críticos de risco para a segurança da água causados por patógenos e outros contaminantes químicos e físicos. Os riscos avaliados estão associados ao consumo (ingestão e matéria prima), aspiração e contato da água. A intenção é que esta consultoria dê elementos para se criar uma situação aceitável de segurança da água, de responsabilidade do contratante. Este relatório não garante eliminação dos possíveis riscos, os sistemas de água possuem inerentemente processos dinâmicos que podem alterar as condições e situações aqui avaliadas. A SETRI não é responsável técnica pelo Plano de Segurança da Água para Edificações e Indústrias e não se responsabiliza por possíveis danos, visto que não temos a responsabilidade da tomada de ações sugeridas. Esta consultoria tem objetivo de orientação.

Prioridade / Código	Etapa do sistema	Evento Perigoso	Descrição da Ação	1) Medida de Controle 2) Monitoramento (Limite Crítico) 3) Ação Corretiva
B02.16	Desinfecção	Desinfetante sem registro na ANVISA e ABNT 15784 para uso em água de consumo humano	Exigir do fornecedor de desinfetante a documentação comprobatória registro do produto na ANVISA e de conformidade com ABNT 15.784 para uso em água para consumo humano	1) Exigir do fornecedor de desinfetante o certificado de registro do produto na ANVISA e certificado de conformidade com ABNT 15.784 para uso em água para consumo humano 2) Exigir do fornecedor de cada lote entregue o certificado de controle de garantia que indique as conformidades exigidas pela ABNT 15.784 e registro na ANVISA como desinfetante de água para consumo humano 3) Negar o uso do produto
B03.21	ETA	Dosagem de produtos químicos (PAC, inibidor de corrosão, cloro e polímero) sem aprovação para sistemas de água para consumo humano (ABNT 15784)	Exigir de todos os fornecedores de produtos químicos em contato com água para consumo humano a comprovação de que os produtos estão conforme ABNT 15.784 - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano	1) Exigir e documentar comprovação de atendimento de todo produto químico em contato com água de consumo humano com a ABNT 15.784 2) Verificação da documentação no momento da entrega (CBRS, LARS e Laudo do controle de qualidade do lote recebido) 3) Impedir uso de qualquer produto no sistema de água para consumo humano que não comprove atendimento à ABNT 15.784
B03.28	ETA	Ineficiência do tratamento	Desenvolver o plano de amostragem conforme portaria 2914 e resolução 5965	1) Informar aos órgãos competentes 2) Manter documentação atualizada 3) Incluir no PMP

E08.80	Cozinha	Contaminação nas torneiras utilizadas para lavagem e preparo de alimentos e lavagem de utensílios para alimentação	Realizar monitoramento de residual de cloro na torneira do Hortifrut.	1) Manter residual de cloro conforme portaria 2914 2) Verificar estratégia de validação e monitoramento em 4.1. PLANO DE MONITORAMENTO 3) Realizar dosagem de cloro até obter o residual necessário
E11.96	Reuso	Dispersão de gotículas de água contaminada	Manter as análises de Legionella trimestralmente	1) Desinfecção da água de reuso (ETE) 2) Análise trimestral de Legionella 3) Havendo presença de legionella não utilizar água de reuso até contato com a SETRI
E12.99	Bebedouros	Ingestão de água mineral após o prazo de validade estipulado pelo fornecedor	Criar procedimento de reposição de galão verificando a data de validade da água	1) Data de validade visível no galão de água 2) Verificação da data de validade antes da reposição no bebedouro 3) Trocar galão por outro dentro da validade
F01.100	Análises	Equívoco no momento de coleta de amostra para análise de potabilidade	Identificar pontos de análise de potabilidade (Capítulo 4.1.1)	1) Identificação dos pontos de coleta de água para análise de potabilidade 2) Verificação mensal das identificações dos pontos de coleta de água 3) Providenciar nova identificação dos pontos de amostra de água
F02.102	Análise de Legionella	Equívoco no momento de coleta de amostra para análise de Legionella	Identificar os pontos de análise de Legionella (Capítulo 4.1.2)	1) Identificação dos pontos de coleta de água para análise de Legionella 2) Verificação mensal das identificações dos pontos de coleta de água 3) Providenciar nova identificação dos pontos de amostra de água
2 Necessária				
A02.7	Poço	Inundação na região de captação	Proteger os poços	1) Barreira contra contaminação 2) Análise da água do poço após o evento 3) Não utilização da água do poço se estiver contaminada

Ingestão

Aspiração

Contato

Gastrointestinal

Respiratório

Pele, mucosas,
ferimentos

Bactéria

Campylobacter
E. Coli
Salmonella
Shigella
Vibrio cholerae
Yersinia

Vírus

Adenovírus
Astrovírus
Hep A
Hep E
Norovírus
Rotavírus
Sapovírus

**Protozoários e
Vermes**

Cryptosporidium
Dracuncul
Entamoeba
Giardia
Toxoplasma

Legionella

Mycobacteria
Naegleria
Infecções Virais

Acanthamoeba

Aeromonas
Bukholderia
Mycobacteria
Leptospira
Pseudomonas
Schistosoma

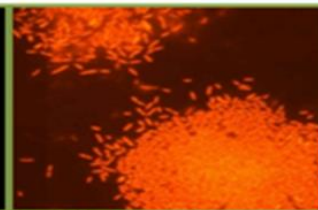
LEGIONELLA



Habitat Natural: a legionela pode estar presente em qualquer fonte de água natural



Contaminação do sistema: ocorre pela água contaminada



Amplificação no sistema: existem diversos elementos que promovem o crescimento da legionela (temperatura, contaminação microbiológica, nutrientes, estagnação da água)



Disseminação para fora do sistema: há muitos equipamentos ou partes do sistema que produzem aerossóis/sprays como torres de resfriamento, chuveiros, etc (temperatura, umidade, quantidade de aerossol, tamanho da gotícula, distância)

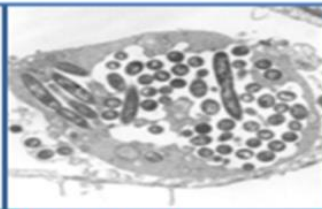
11



Contato com o aerossol: o risco se relaciona também à forma como as pessoas tem contato com o aerossol contaminado



Susceptibilidade do hospedeiro: gênero (sexo), idade, doenças, doenças respiratórias, imunodeficiência, fumantes e diabéticos



Virulência da bactéria: bactéria muito agressiva ao hospedeiro sendo que a *Legionella pneumophila* sg1 requer mais cuidados



Diagnóstico da doença: identificado pelos sintomas, testes laboratoriais e vigilância dos locais afetados por surtos de legionela



Legionnaires' Disease Bacteria Back In Sanitized NYC Cooling Towers; Outbreak May Be Subsiding



Officials Investigating After Legionella Found Again At Pittsburgh VA



3 Schools Evacuated After Legionella Bacteria Found

DARIO SIMÕES ZAMBONI • DENNIS KELLY • FELIPE FARIA • FELIPE QUEIROZ COELHO • FERNANDO H. BENSOUSSAN •
 LEONARDO COZAC DE OLIVEIRA NETO • MANUEL CARLOS REIS MARTINS, PhD • MARCOS D'ÁVILA BENSOUSSAN •
 NATÁLIA KOZAK-MUIZNIKS, PhD • PAULO SÉRGIO OCCHIALINI MANCIO • RAQUEL RODRIGUES LOPES DA SILVA
 SZYMON GARTENKRAUT • VIVIANI BARREIRA MARAN
 ANDRÉ LUIZ LOPES SINOTTI • ANDREA BARROSA BOANOVA • CECÍLIA TABORELLI • CESAR O RUIZ RUEDA • CLARESSA E.
 DARIO SIMÕES ZAMBONI • DENNIS KELLY • FELIPE FARIA • FELIPE QUEIROZ COELHO • FERNANDO H. BENSOUSSAN •
 LEONARDO COZAC DE OLIVEIRA NETO • MANUEL CARLOS REIS MARTINS, PhD • MARCOS D'ÁVILA BENSOUSSAN •
 NATÁLIA KOZAK-MUIZNIKS, PhD • PAULO SÉRGIO OCCHIALINI MANCIO • RAQUEL RODRIGUES LOPES DA SILVA

LEGIONELLA NA VISÃO DE ESPECIALISTAS
LEGIONELLA: THE VIEW OF SPECIALISTS
 ENGLISH EDITION
SETRI

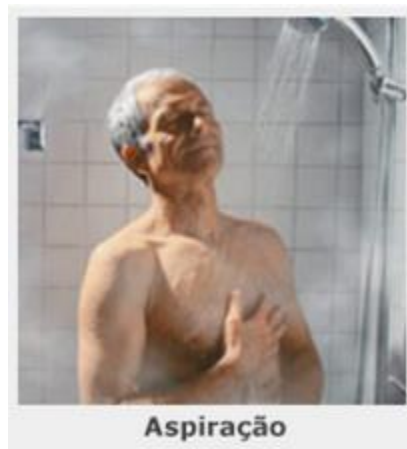
1º ANO DE LANÇAMENTO DO LIVRO
 1ST YEAR OF LAUNCH OF THE BOOK
 1ER AÑO DE LANZAMIENTO DEL LIBRO

SETRI

www.legionellaespecialistas.com.br

Prioridade / Código	Etapa do sistema	Evento Perigoso	Descrição da Ação	1) Medida de Controle 2) Monitoramento (Limite Crítico) 3) Ação Corretiva
B02.16	Desinfecção	Desinfetante sem registro na ANVISA e ABNT 15784 para uso em água de consumo humano	Exigir do fornecedor de desinfetante a documentação comprobatória registro do produto na ANVISA e de conformidade com ABNT 15.784 para uso em água para consumo humano	1) Exigir do fornecedor de desinfetante o certificado de registro do produto na ANVISA e certificado de conformidade com ABNT 15.784 para uso em água para consumo humano 2) Exigir do fornecedor de cada lote entregue o certificado de controle de garantia que indique as conformidades exigidas pela ABNT 15.784 e registro na ANVISA como desinfetante de água para consumo humano 3) Negar o uso do produto
B03.21	ETA	Dosagem de produtos químicos (PAC, inibidor de corrosão, cloro e polímero) sem aprovação para sistemas de água para consumo humano (ABNT 15784)	Exigir de todos os fornecedores de produtos químicos em contato com água para consumo humano a comprovação de que os produtos estão conforme ABNT 15.784 - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano	1) Exigir e documentar comprovação de atendimento de todo produto químico em contato com água de consumo humano com a ABNT 15.784 2) Verificação da documentação no momento da entrega (CBRS, LARS e Laudo do controle de qualidade do lote recebido) 3) Impedir uso de qualquer produto no sistema de água para consumo humano que não comprove atendimento à ABNT 15.784
B03.28	ETA	Ineficiência do tratamento	Desenvolver o plano de amostragem conforme portaria 2914 e resolução 5565	1) Informar aos órgãos competentes 2) Manter documentação atualizada 3) Incluir no PMP

PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA





Plano de Segurança da Água para Edificações e Indústrias **SETRI**

Cód.	Etapa do Sistema	1) Evento Perigoso 2) Perigo	Probabilidade / Consequência	Risco Inicial	1) Medida de Controle 2) Monitoramento 3) Ação Corretiva	Validação	Risco Final
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

<https://www.youtube.com/watch?v=TfsC7pU7mBg>

Plano de Segurança da Água na Visão de Especialistas

"A Equipe Técnica Regional de Água e Saneamento (ETRAS) da Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde felicita a iniciativa pela coletânea de visões que estimulam a construção de ideias a partir da conceituação dos PSA, contribuindo para acelerar a aplicação da metodologia aos muitos sistemas de água de cada um dos países da região."

Dr Teófilo Monteiro

Coordenador da Equipe Técnica Regional de
Água e Saneamento
Organização Pan-Americana da
Saúde/Organização Mundial da Saúde



PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA NA VISÃO DE ESPECIALISTAS

SETRI



Luis Fernando Matos dos Santos,
Gerente de Manutenção do Sofitel
Guarujá Jequitimar

Para Luis Fernando Matos dos Santos, Gerente de Manutenção do Sofitel Guarujá Jequitimar, as ações de redução de consumo são importantes também porque agregam um valor inestimável ao serviço, atraindo vários agentes de mercado, que fecham negócios com o hotel em função desta real contribuição em sustentabilidade ambiental.

Com relação à água, o hotel tem desde 2011 um projeto de reuso total e captação de águas de chuva. Sua ordem na economia chega a 45%. Outro agregado importante foi a implantação do PSA (Plano de Segurança da Água), que tem o intuito de ser uma mudança na cultura do controle da qualidade água. O plano vem seguindo as orientações da OMS (Organização Mundial da Saúde) e todos os sistemas de água da edificação (não apenas os sistemas de água potável) são avaliados em seus aspectos e unidades internas (fonte de água, desinfecção/tratamento, distribuição e pontos de consumo), e os perigos são mapeados e identificados em quatro aspectos: ingestão (assim como também matéria-prima); inalação (com destaque à bactéria Legionella); contato (contaminação e infecção de peles e mucosas); e desabastecimento de água (essencial para o funcionamento do empreendimento).



PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA PARA EDIFICAÇÕES E INDÚSTRIAS



Legionella



Quais são e onde estão os riscos



Quem somos?



O que fazemos?

<https://lnkd.in/bDhrekf>

Parabéns
Blue Tree Premium Verbo Divino
pela conquista do **LEED Silver***

*Existing Buildings Operations & Maintenance

A parceria entre a SETRI e o Blue Tree Premium Verbo Divino teve como destaque o Plano de Segurança da Água para Edificações e Indústrias que visa minimizar os riscos à saúde dos hóspedes, colaboradores e da comunidade do entorno.

O Plano de Segurança da Água para Edificações e Indústrias desenvolvido pela SETRI, avalia os riscos de contaminação pela ingestão, aspiração e contato com a água.



setri@setri.com.br
www.setri.com.br
www.facebook.com/setrisustentabilidade



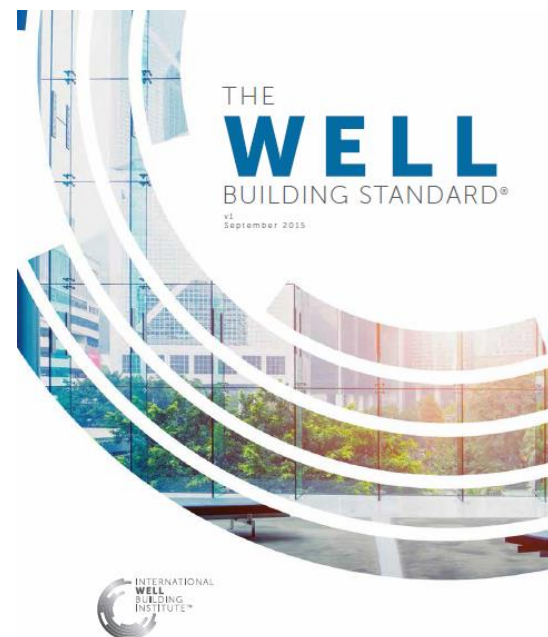
- O Plano de Segurança da Água também contribui com certificação LEED e com o WELL
- Legionella com o AQUA e WELL



Project ID: 472

SETRI Headquarter Brazil

São Paulo, SP, Brazil



OBRIGADO

Marcos d'Avila Bensoussan

Presidente da SETRI

marcos@setri.com.br

www.setri.com.br

