



DGS desde
1899
Direção-Geral da Saúde



Desafios na Prevenção da *Legionella* Enquadramento Legal

Paulo Diegues

Direção-Geral da Saúde
Divisão de Saúde Ambiental e Ocupacional

GROQUIFAR– II Congresso Nacional

Hotel Tivoli | 27 outubro 2016



LEGIONELLA

RESERVATÓRIO
NATURAL

ÁGUA

Lagos
Rios

...

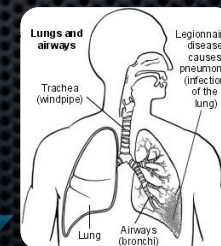
(PROTOZOÁRIOS)

FACTORES DE
AMPLIFICAÇÃO E
DISSEMINAÇÃO

RESERVATÓRIO
“ACIDENTAL”

HOMEM

FONTE DE TRANSMISSÃO: AEROSSÓIS



- Esta bactéria causa uma pneumonia atípica, estando relacionada com os sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado) e com os equipamentos de água que libertam aerossóis, sendo de extremo cuidado os Spa.
- A infeção transmite-se por via aérea (respiratória), através da **inalação** de microgotículas de água (aerossóis) contaminadas com bactérias, sendo importante referir que não se transmite de pessoa a pessoa até ao momento, existindo alguns casos associados à aspiração seguida de ingestão de água contaminada.
- A bactéria do género *Legionella*, pode causar duas doenças, a Doença dos Legionários e a febre de Pontiac. A primeira evolui para uma pneumonia atípica atacando 2 a 5% das pessoas expostas e 5 a 10 % das pessoas infetadas morrem. A febre de Pontiac afeta 95% das pessoas expostas indiscriminadamente causando fortes dores de cabeça e febres elevadas, contudo não leva à morte (período de incubação 2 a 10 dias após a infeção).

Tabela 1: Algumas diferenças clínicas entre a Doença dos Legionários e a Febre de Pontiac

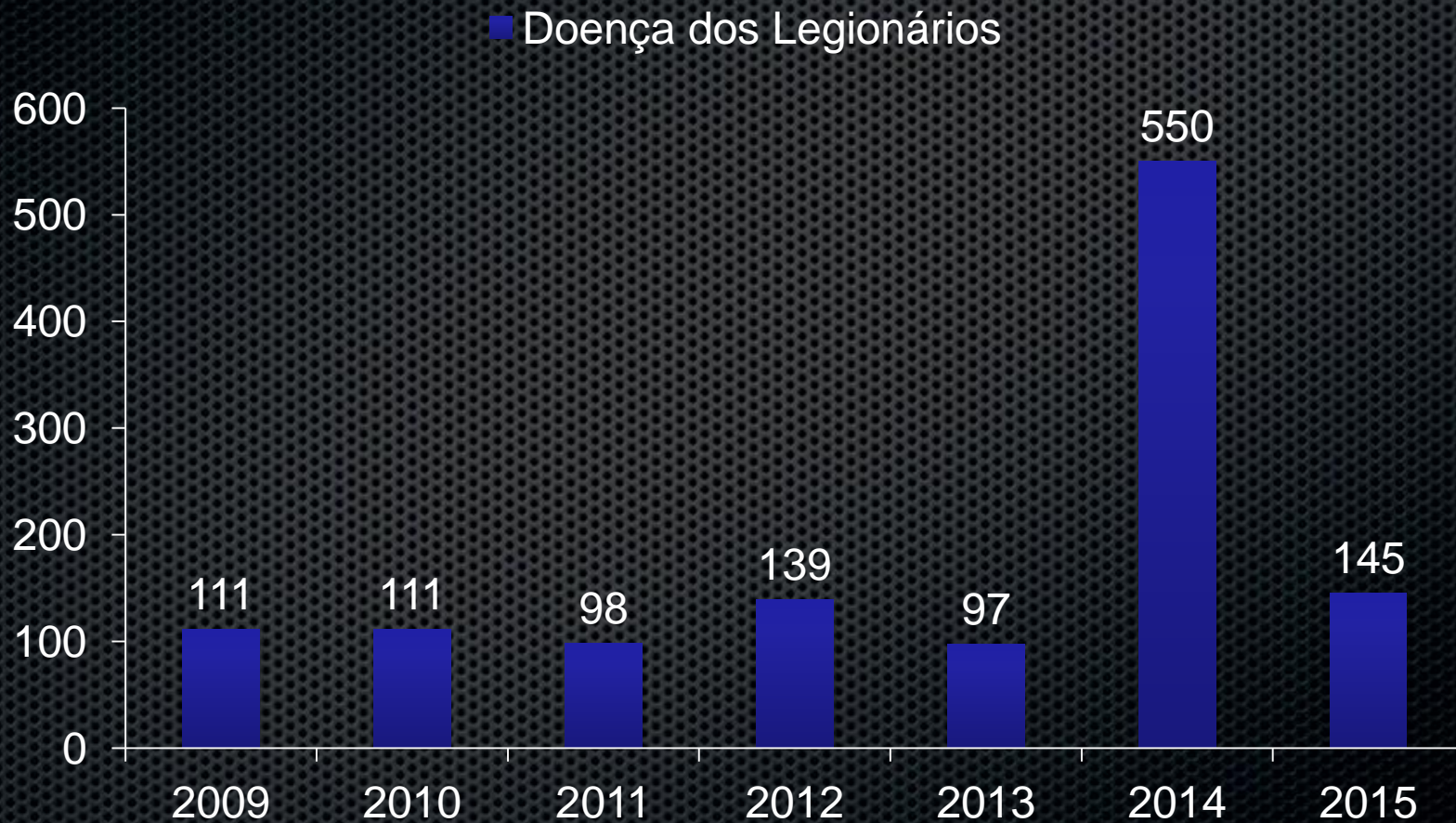
Características	Doença dos Legionários	Febre de Pontiac
Sintomas clínicos	<ul style="list-style-type: none"> • Muitas vezes sem sintomas específicos • Perda de força • Febre alta • Dores de cabeça • Tosse seca, não produtiva • Arrepios • Dores musculares • Dificuldade em respirar, dores no peito • Diarreia (25-50% casos) • Vômitos, náuseas (10-30% casos) • Perturbações do SNS (confusão e delírio em 50% dos casos) • Falha renal • Níveis de lactato desidrogenase > 700 unidades/ml • Falha na resposta a antibióticos beta lactâmicos ou aminoglicosídeos • Coloração de Gram de amostras respiratórias com numerosos neutrófilos e sem microrganismos visíveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomas semelhantes a uma gripe moderada a grave • Perda de força (astenia), cansaço • Febre alta e arrepios • Dores musculares (mialgias) • Dores de cabeça • Dores articulares • Diarreia • Náuseas e vômitos (numa pequena percentagem de doentes) • Dificuldade em respirar e tosse seca
Período de incubação	2 a 10 dias. Raramente até 20 dias	5 horas a 3 dias (mais comum 24-48 horas)
Duração	Semanas	2 a 5 dias
Agente etiológico	Espécies de <i>Legionella</i>	Espécies de <i>Legionella</i>
Taxa de ataque	0,1 a 5% - população geral 0,4 a 14% nos hospitais	> até 95%
Isolamento do organismo	Possível	Raramente
% de casos fatais	Variável dependendo da susceptibilidade. Em doentes hospitalares pode chegar a 40-80%	0%
Resultado	Hospitalização comum	Hospitalização não é comum

Adaptado de: <http://www.cdc.gov/legionella/index.htm> e de Jamie Bartram, Yves Chartier, John V Lee, Kathy Pond and Susanne Surman Lee "Legionella and prevention of legionellosis" – WHO 2007;

O número de espécies, sub espécies e serogrupos de *Legionella* continua a aumentar. Atualmente o género *Legionella* conta com pelo menos 54 espécies contendo 70 serogrupos distintos, dos quais a *Legionella pneumophila* sg1 é responsável por cerca de 80% dos casos de doença.



Casos da Doença dos Legionários entre 2009 a 2015



FACTORES QUE FAVORECEM A MULTIPLICAÇÃO DE *LEGIONELLA* NO AMBIENTE E EM SISTEMAS ARTIFICIAIS DE ÁGUA

- Presença nas águas doces de **algas** e **protozoários** (*amoebae*);
- Temperatura entre **25°C** e **45°C**;
- **Zonas de estagnação** de água (reservatórios, troços associados a juntas cegas e torneiras e chuveiros com pouca utilização);
- Possibilidade de formação de **biofilmes**;
- Presença de **nutrientes** e **sedimentos** na água que suportam o crescimento do microbiota;
- Presença de **materiais porosos** e de derivados de silicone nas redes prediais que potenciam o crescimento bacteriano;
- **Humidade relativa** superior a 65%;
- Ocorrência de fenómenos de **incrustação** e de **corrosão** dos materiais associados às propriedades físico - químicas da água;
- Presença de **cisteína** e **sais de ferro**;



FACTORES DE
AMPLIFICAÇÃO E
DISSEMINAÇÃO



LOCAIS COM
CONDIÇÕES
FAVORÁVEIS
AO CRESCIMENTO DA
LEGIONELLA



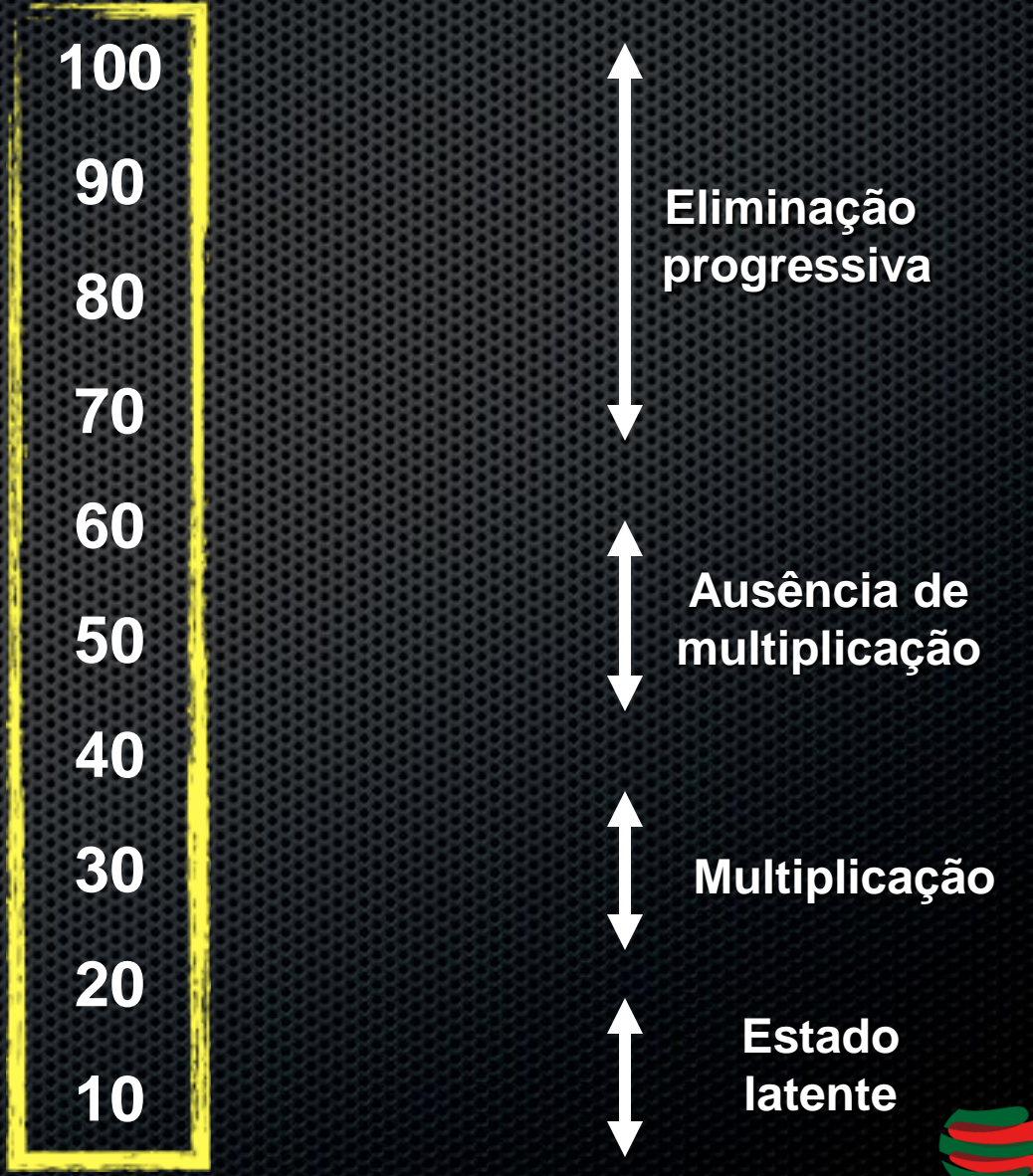
FACTORES DE AMPLIFICAÇÃO E DISSEMINAÇÃO

- Sistemas de abastecimento de água (filtros de areia e reservatórios)
- Redes prediais de água quente e fria
- Torres de arrefecimento e condensadores evaporativos associados a AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)
- Sistemas de ar condicionado
- Rega por aspersão e fontes ornamentais interiores e exteriores;
- Humidificadores
- Equipamentos de Spa (banheiras de hidromassagem, banhos turcos)
- Nebulizadores e equipamentos usados na terapia respiratória;
- Piscinas e Jacuzzis
- Lavagem de automóveis e sistemas de lavagem de gases
- Zonas de água parada e com défice de circulação hidráulica.



EFEITO DA TEMPERATURA SOBRE A LEGIONELA

Instalações	Temperatura °C	Efeito sobre a Legionela
	100	
Humidificadores	90	
	80	
Água de sistemas de aquecimento	70	
	60	
Água quente	50	
	40	
Duches, <i>Jacuzis</i>	30	
Torres de arrefecimento Condensador evaporativo	20	
Rede de água fria, fontes, Humidificadores	10	



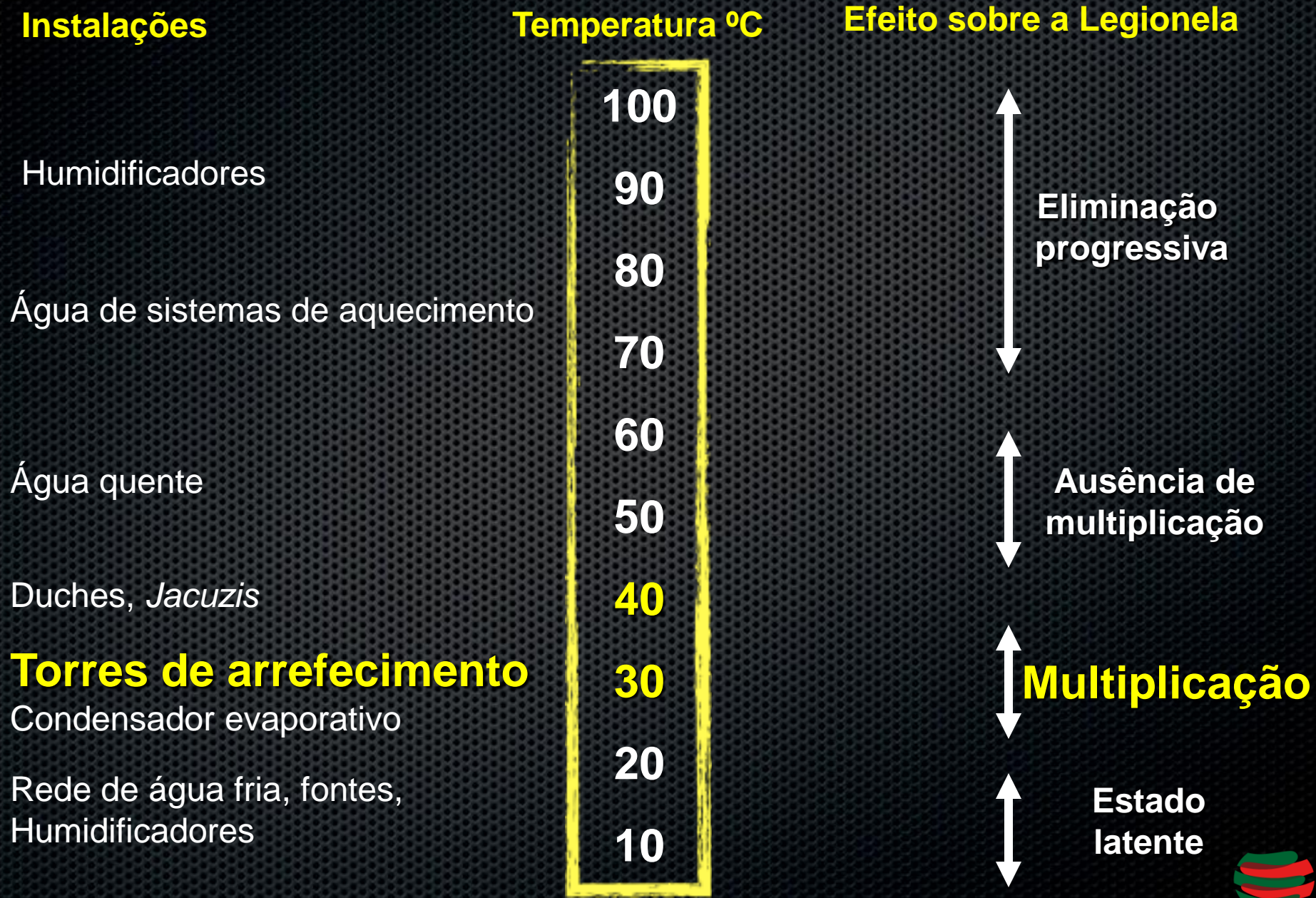
Eliminação progressiva

Ausência de multiplicação

Multiplicação

Estado latente

EFEITO DA TEMPERATURA SOBRE A LEGIONELA



FACTORES DE RISCO E PONTOS CRÍTICOS

- Ocorrência de pontos mortos do ponto de vista hidráulico nas redes prediais;
- Antiguidade das redes prediais e sua complexidade;
- Ocorrência de *Legionella* na água (espécie, concentração e virulência) e a presença de nutrientes que potenciam o seu desenvolvimento;
- Água de má qualidade utilizada nos circuitos das torres de arrefecimento e condensadores evaporativos, com elevada concentração de sólidos em suspensão, aspecto turvo, presença de algas, protozoários e bactérias heterotróficas em concentrações elevadas;
- Localização dos equipamentos que produzem aerossóis, especialmente torres de arrefecimento próximas de tomadas de ar e da e passagem de pessoas nas imediações.



PONTOS CRÍTICOS E FACTORES DE RISCO: REDES PREDIAIS DE ÁGUA

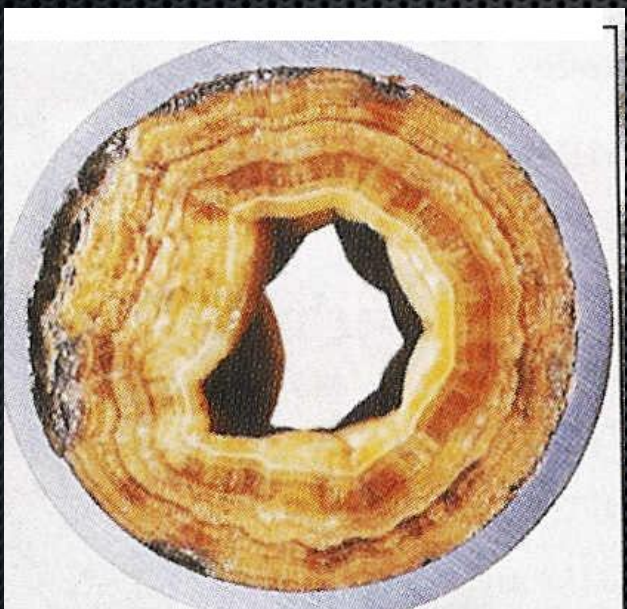
- Depósitos de água, termoacumuladores, troços da rede associados a juntas cegas;
- Má higienização das redes (ausência de purgas regulares e limpeza às redes e depósitos, défice no tratamento da água do ponto de vista da desinfeção e dos fenómenos de corrosão ou de incrustação);
- Presença de materiais inadequados, como borrachas , plásticos e linho associados aos acessórios da rede, permitindo o desenvolvimento do biofilme;
- Temperatura da água quente sanitária inferior a 50°C, principalmente pontos de extremidade da rede e circuito de retorno de água quente;
- Temperatura da água fria sanitária superior a 20°C;
- Ausência de um programa de monitorização e controlo da qualidade da água.



- Ausência de um programa de operação e manutenção, particularmente do ponto de vista das condições hígio-sanitárias com vista à prevenção da ocorrência de *Legionella* na água quer nas redes prediais, quer nas torres de arrefecimento e outros equipamentos que utilizem água no seu processo de funcionamento e sejam susceptíveis de produzirem aerossóis;
- Ausência de livros de registo com todas as acções referentes à operação e à manutenção das redes prediais, equipamentos instalados e torres de arrefecimento;
- Ausência de programas de controlo e monitorização da qualidade da água usada nas instalações, sistemas e equipamentos;



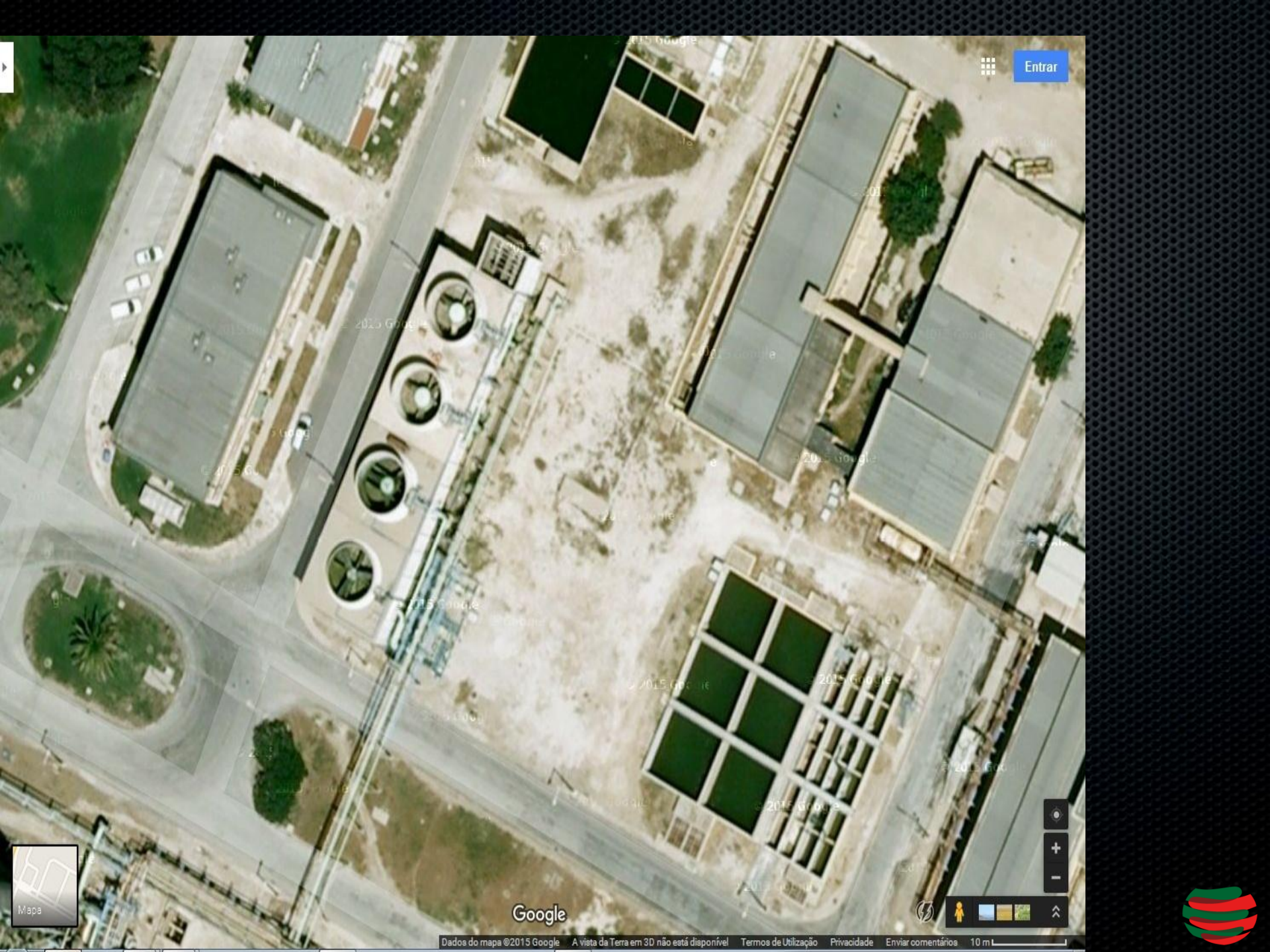












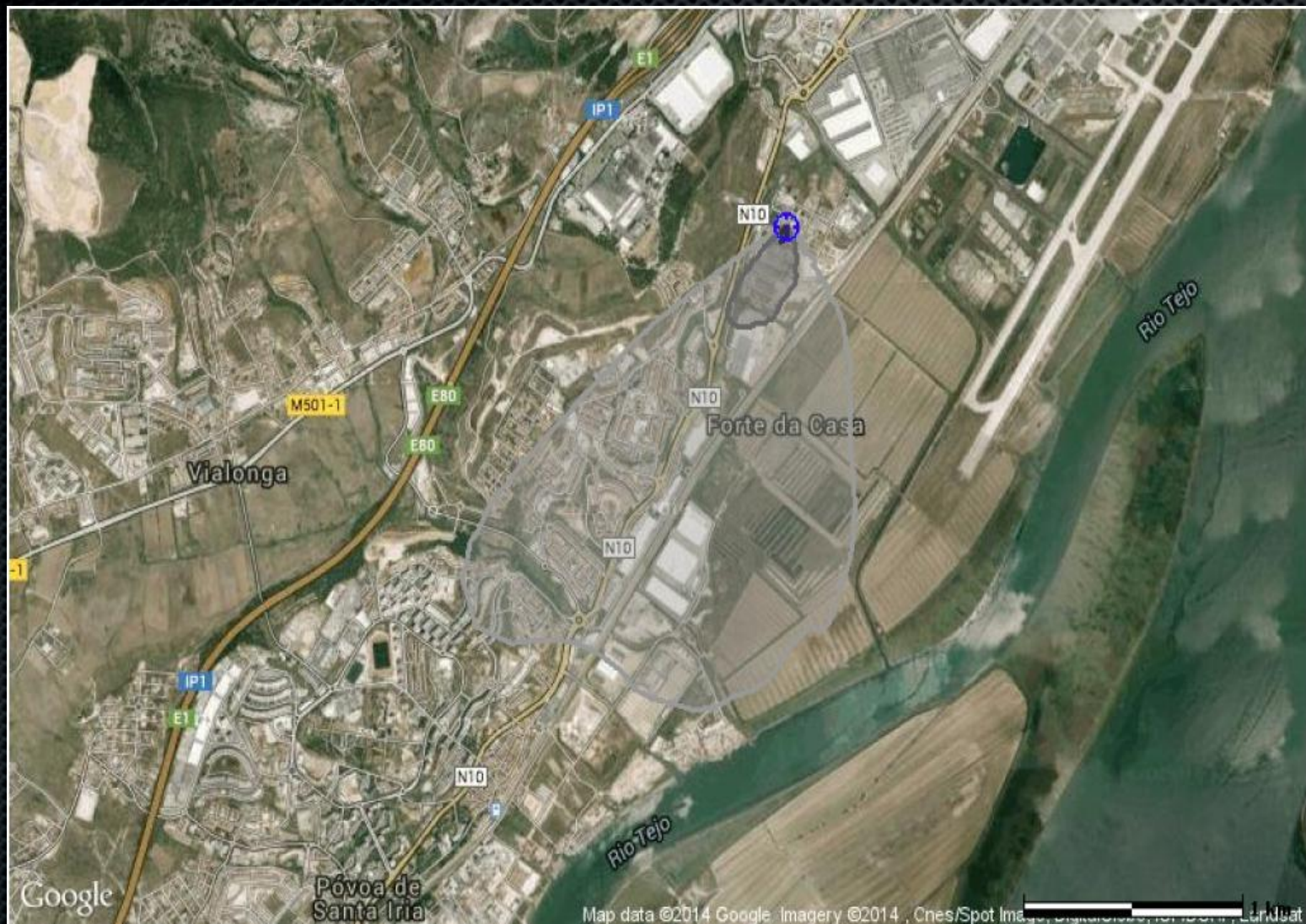
Entrar

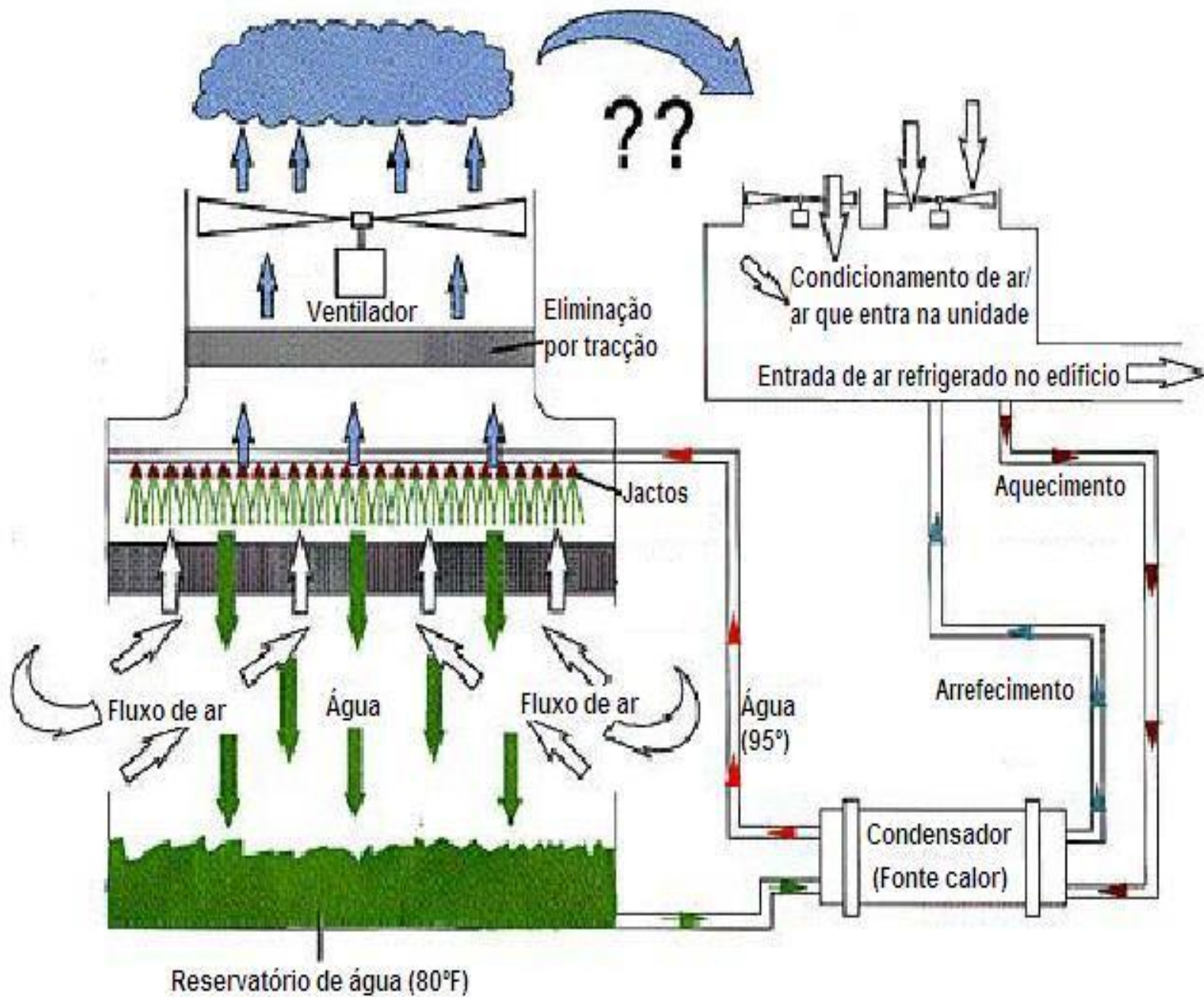


Mapa

Google





















Legislação Nacional – DL nº 118/2013, de 5 de agosto, “ Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios “ Qualidade do Ar interior (QAI) e Portaria 353-A/2013, 4 de dezembro

Poluentes	Unidade	Limiar de proteção	Margem de tolerância (MT) [%]
Partículas em suspensão (fração PM ₁₀)	[µg/m³]	50	100
Partículas em suspensão (fração PM _{2,5})	[µg/m³]	25	100
Compostos Orgânicos Voláteis Totais (COVs)	[µg/m³]	600	100
Monóxido de carbono (CO)	[mg/m³]	10	-
	[ppmv]	9	
Formaldeído (CH ₂ O)	[µg/m³]	100	-
	[ppmv]	0,08	
Dióxido de carbono (CO ₂)	[mg/m³]	2250	30
	[ppmv]	1250	
Radão	[Bq/m³]	400	-



	Matriz	Unidade	Condições de referência
Bactérias	Ar	[UFC/m ³]	Concentração de bactérias totais no interior inferior à concentração no exterior, acrescida de 350 UFC/m ³
<i>Legionella spp</i>	Água	[UFC/L]	Concentração inferior a 100 UFC/L, exceto no caso da pesquisa em tanques de torres de arrefecimento em que deve verificar-se uma concentração inferior a 1000 UFC/L. Ausência de <i>Legionella pneumophila</i>
Fungos	Ar	[UFC/m ³]	Concentração de fungos no interior inferior à detetada no exterior



ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA

Resolução da Assembleia da República n.º 54/2016

Recomenda ao Governo o aprofundamento da cooperação institucional e operacional entre o Camões — Instituto da Cooperação e da Língua, I. P., e as entidades responsáveis com vista à recuperação do Museu da Língua Portuguesa em São Paulo.

A Assembleia da República resolve, nos termos do n.º 5 do artigo 166.º da Constituição, recomendar ao Governo que:

1 — Intensifique a cooperação institucional e operacional entre o Camões — Instituto da Cooperação e da Língua, I. P., a Fundação Roberto Marinho e o Governo do Estado do São Paulo, Brasil, com vista à recuperação do Museu da Língua Portuguesa e à reconstituição do respectivo acervo tecnológico.

2 — Expresse reconhecimento pelo importantíssimo e contínuo papel que a Fundação Roberto Marinho tem desempenhado na divulgação e promoção da língua portuguesa.

3 — Contribua, no quadro da discussão da nova visão estratégica global da Comunidade dos Países da Língua Portuguesa (CPLP), para uma revitalização e afirmação da língua portuguesa no quadro internacional.

Aprovada em 12 de fevereiro de 2016.

O Presidente da Assembleia da República, *Eduarte Ferro Rodrigues*.

Resolução da Assembleia da República n.º 65/2016

Recomenda a reintrodução da fiscalização da qualidade do ar interior, com a correspondente pesquisa da presença de colónias de *Legionella*, tal como previsto no Decreto-Lei n.º 79/2006, de 4 de abril.

A Assembleia da República resolve, nos termos do n.º 5 do artigo 166.º da Constituição, recomendar ao Governo a reintrodução das auditorias de qualidade do ar interior, com a correspondente pesquisa da presença de colónias de *Legionella*, tal como previsto no Decreto-Lei n.º 79/2006, de 4 de abril.

Aprovada em 16 de março de 2016.

O Presidente da Assembleia da República, *Eduarte Ferro Rodrigues*.

REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Assembleia Legislativa

Decreto Legislativo Regional n.º 6/2016/A

Aprova o Plano Estratégico de Prevenção e Gestão de Resíduos dos Açores (PEPGRA)

O Plano Estratégico de Gestão de Resíduos dos Açores (PEPGRA), aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 10/2008/A, de 12 de maio, constitui-se como um

instrumento normativo essencial para a valorização dos recursos naturais, a proteção da qualidade dos ecossistemas e a salvaguarda da saúde pública na Região Autónoma dos Açores.

Por sua vez, o Decreto Legislativo Regional n.º 29/2011/A, de 16 de novembro (Regime geral de prevenção e gestão de resíduos), na linha do disposto na Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, veio impor a revisão do PEGRA, passando a constituir o Plano Estratégico de Prevenção e Gestão de Resíduos dos Açores (PEPGRA), integrando o programa regional de prevenção de resíduos e identificação de medidas de prevenção, de forma a dissociar o crescimento económico dos impactos ambientais relacionados com a geração de resíduos.

A política de gestão de resíduos deve constituir-se como uma mais-valia em domínios essenciais para a qualidade de vida dos cidadãos e para a competitividade das atividades económicas, e afirmar-se como um dos eixos fundamentais da estratégia de desenvolvimento sustentável dos Açores, assentando, para tanto, em princípios de racionalidade, eficácia e sustentabilidade financeira associados a um esforço de equidade social e de reconhecimento das especificidades insulares e ultraperiféricas da Região.

Importa, pois, prosseguir com políticas públicas que assegurem a coesão regional e garantam a eficácia do quadro legal regional de gestão dos resíduos, enfatizando, numa primeira linha, a prevenção e redução da produção de resíduos pela sociedade, e com uma segunda linha dedicada à operacionalização de um conjunto de repositórios destinados ao tratamento, valorização ou eliminação das diversas tipologias de resíduos, incluindo a solução do passivo ambiental existente.

Neste sentido, a Resolução do Conselho do Governo n.º 85/2013, de 29 de julho, determinou a elaboração do PEGRA, que visa a proteção e a valorização ambiental, social e económica dos Açores, estabelecendo as orientações estratégicas de âmbito regional da política de prevenção e de gestão de resíduos e as regras orientadoras da disciplina dos fluxos específicos de gestão de resíduos, no sentido de garantir a concretização dos princípios para a gestão de resíduos enunciados no Decreto Legislativo Regional n.º 29/2011/A, de 16 de novembro, de modo a prosseguir os interesses públicos de equilíbrio entre o melhor serviço e a racionalidade económica, equidade social, subsidiariedade inter-regional, cidadania ativa, minimização do uso de recursos não renováveis, salvaguarda da qualidade ambiental e a defesa da saúde pública, atendendo aos seguintes objetivos estratégicos:

i) Promover a aplicação do princípio da hierarquia de gestão de resíduos, nos vários setores económicos e de prestação de serviços na Região, com vista ao cumprimento dos objetivos e das metas de gestão vigentes;

ii) Definir o programa regional de prevenção de resíduos, o qual deve estabelecer objetivos e identificar medidas de prevenção de forma a dissociar o crescimento económico dos impactos ambientais relacionados com a geração de resíduos;

iii) Completar e melhorar a rede integrada de instalações de armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos, tendo em conta as melhores técnicas disponíveis com custos economicamente sustentáveis;



Portaria Nº 1220/2000, de 29 de dezembro referente às condições que as águas minerais naturais devem obedecer nos Estabelecimentos Termiais

- *Legionella pneumophila* deve estar ausente ;

- b)* O valor de referência para o número total de legionela não *L. pneumophila* é de 100 UFC/litro;
- c)* O teor total em microrganismos viáveis de uma água mineral natural deve corresponder ao seu microbismo normal e revelar a preservação da qualidade da água até aos pontos da sua utilização;
- d)* Na água mineral natural utilizada nos estabelecimentos termiais, por ingestão e em contacto com as mucosas respiratórias, oculares e com outras mucosas internas, os teores totais de microrganismos referidos na alínea *c)*, após cultura em meio nutritivo gelosado, não devem ultrapassar sistematicamente: 20 UFC/mililitro a 20 C-22 C, às setenta e duas horas, e 5 UFC/mililitro a 37 C, às vinte e quatro horas, salvo se for comprovado corresponder ao desenvolvimento do seu microbismo natural;



Programa de Controlo da Qualidade da Água mineral natural na atividade Termal de acordo com o previsto no ponto 1 do Artigo 25º do DL nº 142/2004, de 11 de junho

1.1. ANTES DA ABERTURA DO ESTABELECIMENTO TERMAL

O titular do estabelecimento termal deve disponibilizar ao Delegado de Saúde Coordenador, antes da abertura do estabelecimento termal, os resultados analíticos de:

Pelo menos três análises microbiológicas, com intervalo de uma semana, à água mineral natural, num ponto aleatoriamente definido por cada tipo de equipamento e por sector onde a mesma é utilizada.

A pesquisa e o valor de *Legionella não pneumophila* e a pesquisa de *Legionella pneumophila* em cada um dos sectores atrás referidos, com exceção da buvette.

Nos estabelecimentos termais em que existam tratamentos com aplicação de lamas, deve ser realizada **uma análise microbiológica das lamas**, como produto final a ser aplicado em tratamentos.



Programa de Controlo da Qualidade da Água mineral natural na atividade Termal de acordo com o previsto no ponto 1 do Artigo 25º do DL nº 142/2004, de 11 de junho

1.2. DURANTE O FUNCIONAMENTO DO ESTABELECIMENTO TERMAL

Os pontos de amostragem devem ser **escolhidos de uma forma aleatória** (um ponto de amostragem por cada tipo de equipamento e por sector) e em pontos diferentes dos que anteriormente foram sujeitos a controlo, e deve ser efetuada com a periodicidade indicada na Tabela seguinte :



Programa de Controlo da Qualidade da Água mineral natural na atividade Termal de acordo co o previsto no ponto 1 do Artigo 25º do DL nº 142/2004, de 11 de junho

1.2. DURANTE O FUNCIONAMENTO DO ESTABELECIMENTO TERMAL

Tabela 1: Frequência analítica			
ÁGUA MINERAL NATURAL	Utilizada por ingestão e em contacto com as mucosas respiratórias, oculares e com outras mucosas internas	<ul style="list-style-type: none">• 1 Análise microbiológica /semana• 1 Análise de <i>Legionella</i> não <i>pneumophila</i> e de <i>Legionella pneumophila</i> / mensal	1 Análise físico-química
	Utilizada por via externa (banhos e duches)	<ul style="list-style-type: none">• 1 Análise microbiológica /quinzenal• 1 Análise de <i>Legionella</i> não <i>pneumophila</i> e de <i>Legionella pneumophila</i> / trimestral	
LAMAS	Via externa	1 Análise microbiológica /mensal	

Nota: A buvete é excluída da pesquisa de *Legionella* não *pneumophila* e de *Legionella pneumophila*



- A avaliação e gestão do risco deve passar por implementar o HACCP (Avaliação dos perigos e definição dos pontos críticos de controlo) ou o Plano de Segurança para redes prediais (definir pontos críticos de controlo, parâmetros de controlo (com limites críticos), medidas corretivas), devem ser auditados pelo menos de 2 e 2 anos.
- O plano de gestão do risco envolve também a elaboração de vários protocolos, como protocolo amostragem e monitorização, protocolo de tratamento da água do processo, protocolo de actuação face a situações críticas, protocolo de comunicação do risco entre os vários intervenientes no plano de gestão do risco, referente à presença de resultados adversos de Legionella na água e no biofilme e a sua comunicação às autoridades de saúde.
- Nos grandes edifícios, para o desenvolvimento e implementação de um plano de gestão do risco devem estar envolvidos além da administração, o responsável pela equipa de operação e manutenção dos equipamentos e instalações, as empresas que prestam serviço nestas áreas, os laboratórios de análise de água, a equipa de saúde ambiental e ocupacional se existir, devendo existir uma colaboração estreita com a autoridade de saúde.



PROGRAMA DE CONTROLO E PREVENÇÃO DE LEGIONELLA NOS EDIFÍCIOS

- Nome da pessoa responsável pelo programa e da respectiva equipa;
- Existência de um cadastro actualizado das redes prediais e de todos os equipamentos que utilizem água e libertem aerossóis, com a sua respectiva localização;
- Efectuar Inspecções regulares às instalações, sistemas e equipamentos associados aos edifícios, de modo a identificar pontos críticos e avaliar os riscos;
- Definir um programa de tratamento da água de modo a acautelar a sua qualidade, quando se justifique (doses, tempo de contacto, concentração residual do biocida, fichas de segurança dos produtos e autorização de colocação no mercado);
- Definir programa de controlo e monitorização da qualidade da água, no qual conste os pontos preferenciais para a colheita de amostras, procedimentos de amostragem, parâmetros a monitorizar e a sua frequência, para as instalações, sistemas e equipamentos que utilizem água no seu processo produzam aerossóis;



PROGRAMA DE CONTROLO E PREVENÇÃO DE *LEGIONELLA* NOS EDIFÍCIOS

- Implementar protocolos de limpeza e desinfeção e tratamento de choque (produtos a utilizar, doses, periodicidade, fichas de segurança e precauções de utilização, valores residuais na água e compatibilidade dos produtos entre si e destes com os materiais);
- Elaborar um protocolo que defina as medidas de actuação face a situações críticas de ocorrência de *Legionella*;
- Existirem livros de registo sanitário para cada instalação, sistema e equipamento, tendo por base os programas e protocolos anteriores;
- É importante distinguir a situação de colonização dos sistemas de água por bactérias do género *Legionella*, da ocorrência de um caso de doença dos legionários;
- Não existe um valor guia para a concentração de *Legionella* na água em unidades formadoras de colónias por litro (ufc/l), superior ao qual ocorre a doença dos legionários e inferior ao qual a probabilidade de ocorrer é quase nula.



PROGRAMA DE CONTROLO E PREVENÇÃO DE *LEGIONELLA* NOS EDIFÍCIOS

- A existência de uma análise positiva de *Legionella* na água não quer dizer que ocorra imediatamente a doença dos legionários, assim como uma análise negativa pode levar a uma falsa sensação de estabilidade e de segurança, não garantindo de todo que não possa estar presente no sistema;
- Rede predial de água:
Nível de alerta: >1000 ufc/l *Legionella spp.*;
Sistema sob controlo = 100 ufc/l, *Legionella spp.*,
(valores importantes para avaliar a eficácia das medidas de operação e manutenção dos sistemas).
- Torres de arrefecimento:
Nível de alerta: 1000 a 10000 ufc/l de *Legionella spp.*
Nível de acção: 105 ufc/l de *Legionella spp.*
- Equipamentos de terapia respiratória: ausência (0 ufc/l de *Legionella spp.*).



Table 4.2 Examples of health-based targets for *Legionella* in piped water systems

Country	Value (CFU/litre)	Comment	Reference
France	<1000	• Target for general public facilities	Ministère de la Sante et des Solidarités (2005)
	<100	• Target for prevention of nosocomial infections	
	<50	• Target where at-risk patients are hospitalized	
Germany	1000		DVGW (2004)
The Netherlands	100	• Guideline target	VROM (2002)
United Kingdom	<100	• Guideline target	HSE (2004)

CFU = colony forming units



Table 4.3 Examples of values used as levels for corrective action for Legionella in piped water systems

Country	Value (CFU/litre)	Comment	Reference
The Netherlands	>1000	• Immediate action is needed to prevent closure of (part of) system involved	VRM (2002)
United Kingdom	100–1000	• Action depends on whether just one or two or the majority of samples are positive; review of control measures and risk assessment required; possible disinfection	HSE (2004)
	>1000	• Immediate review of control measures and risk assessment required; possible disinfection	
United States	>10 000	• Prompt cleaning and/or biocide treatment of the system	OSHA (2005)
	>100 000	• Immediate cleaning and/or biocide treatment; take prompt steps to prevent employee exposure	

CFU = colony forming units



VALORES GUIA DO PONTO DE VISTA OPERATIVO, NO ÂMBITO DA DOENÇA DOS LEGIONÁRIOS – Jacuzzis (HSE- Health Protection Agency- Management of Spa Pools Controlling the Risks of Infection March 2006)

N.º ufc/1000 ml	INTERPRETAÇÃO
<10 ²	Sob controlo.
≥10 ² a ≤10 ³	<ul style="list-style-type: none">▪ Efectuar nova colheita para análise e manter sob vigilância reforçada.▪ Aconselhar o gestor do jacuzzi a proceder a esvaziamento, limpeza e desinfeção.▪ Rever as medidas de controlo e avaliação de risco; desenvolver as medidas correctivas identificadas.▪ Após enchimento da bacia, efectuar nova análise no dia seguinte e após 2-4 semanas.
>10 ³	<p>Encerramento imediato; exclusão do público da área da bacia; Proceder a uma desinfeção de choque com 50mg/L de cloro livre em circulação durante 1 hora; Drenagem, limpeza e desinfeção da bacia; Rever as mediadas de controlo e avaliação de risco; Após enchimento da bacia, efectuar nova análise no dia seguinte e após 2-4 semanas. Manter o encerramento até ausência de detecção das legionelas e a avaliação de risco tenha dado resultados satisfatórios.</p>



Obrigado!

Paulo Diegues
diegues@dgs.pt

