



REFERENCIAL AQUA – HQE™ EDIFÍCIOS EM OPERAÇÃO GESTÃO SUSTENTÁVEL

Referencial técnico para edifícios em operação
– Gestão Sustentável – AQUA - HQE™
certificado pela Cerway

Versão de 01 de setembro de 2016

www.behqe.com

4, avenue du Recteur Poincaré - 75016 Paris
Tél. +33 1 40 50 28 45 - aboutbhe@cerway.com

www.aqua-hqe.com.br

Rua Camburiú, 255, Alto da Lapa – São Paulo, Brasil
Telefone+55113913-7130 - seloqua@vanzolinicert.org.br

ADVERTÊNCIA

Este documento faz parte do referencial de certificação de edifícios Não Residenciais em operação aplicável no Brasil.

As versões anteriores deste documento ficam substituídas pela versão em vigor.

As versões anteriores deste documento ficam substituídas pela versão em vigor.

Nº e data da versão	Data da implementação	Principais modificações efetuadas
00 / 01/09/2016	01/09/2016	Criação do Referencial AQUA-HQE Operação

O presente referencial técnico de Gestão Sustentável, elaborado pela Cerway e adequado para a realidade brasileira pela Fundação Vanzolini, está protegido pela legislação de direitos autorais.

A seguinte identificação de *copyright* está colocada em todas as páginas deste documento:

© Fundação Vanzolini e Cerway – 01 de setembro de 2016 - Referencial técnico para edifícios em operação - Gestão Sustentável

SUMÁRIO GERAL DO REFERENCIAL

PARTE I: SISTEMA DE GESTÃO DO EMPREENDIMENTO (SGE) 9

1.	PERÍMETRO GERAL DA SOLICITAÇÃO DE CERTIFICAÇÃO	9
2.	FUNCIONAMENTO GERAL DO SOLICITANTE	11
3.	IMPLEMENTAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS DO SGE.....	12
1.	PERÍMETRO DA CERTIFICAÇÃO	15
2.	INVENTARIO DA SITUAÇÃO INICIAL.....	18
3.	COMPROMETIMENTO DO SOLICITANTE	21
4.	IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO.....	24
5.	GESTÃO DO USO E OPERAÇÃO	29
6.	REVISÃO.....	32

PARTE III: QUALIDADE AMBIENTAL DO EDIFÍCIO – «GESTÃO SUSTENTÁVEL» 33

1.	SÍTIO	37
1.1.	OTIMIZAR A CONSERVAÇÃO DOS ESPAÇOS EXTERNOS.....	38
2.	COMPONENTES	41
2.1.	CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO.....	42
3.	CANTEIRO DE OBRAS	45
3.1.	GESTÃO DOS RESÍDUOS DAS AÇÕES DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO	46
3.2.	GESTÃO DOS RESÍDUOS DE REFORMAS	48
4.	ENERGIA	51
4.1.	REDUZIR O CONSUMO ENERGÉTICO DO EDIFÍCIO	52
4.2.	ASSEGURAR O MONITORAMENTO DOS CONSUMOS DE ENERGIA.....	54
4.3.	ASSEGURAR O BOM FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS	55
5.	ÁGUA	57
5.1.	GARANTIR A ECONOMIA DE ÁGUA POTÁVEL	58
5.2.	ASSEGURAR O MONITORAMENTO DOS CONSUMOS	60
5.3.	OTIMIZAR A GESTÃO E A MANUTENÇÃO DES EQUIPAMENTOS DE GESTÃO DA ÁGUA.....	61
6.	RESÍDUOS	63
6.1.	OTIMIZAR A VALORIZAÇÃO E O MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS DE USO E OPERAÇÃO	65
6.2.	GESTÃO DO PROCESSO DE REMOÇÃO E DOS FLUXOS DE RESÍDUOS DE USO E OPERAÇÃO	67
7.	CONSERVAÇÃO - MANUTENÇÃO	69
7.1.	OTIMIZAR A RASTREABILIDADE E A EFICÁCIA DAS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO	70



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

7.2.	GARANTIR A PERENIDADE DES DESEMPENHOS DA EDIFICAÇÃO.....	72
7.3.	ASSEGURAR A PERENIDADE DOS DESEMPENHOS DOS EQUIPAMENTOS NAS RENOVAÇÕES	74
8.	CONFORTO HIGROTÉRMICO	75
8.1.	ASSEGURAR O CONFORTO HIGROMÉTRICO NO INVERNO E NO VERÃO	76
8.2.	ASSEGURAR O MONITORAMENTO E A MANUTENÇÃO DES EQUIPAMENTOS QUE PROPICIAM O CONFORTO HIGROTÉRMICO	77
9.	CONFORTO ACÚSTICO	79
9.1.	ASSEGURAR A INTERFACE COM OS UTILIZADORES COM RELAÇÃO AO CRITÉRIO ACÚSTICO	80
9.2.	ADEQUAÇÃO ENTRE O USO PREVISTO E O USO EFETIVO DOS ESPAÇOS.....	81
10.	CONFORTO VISUAL	83
10.1.	OTIMIZAR A MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	84
11.	CONFORTO OLFATIVO	87
11.1.	OTIMIZAR A GESTÃO E A MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO	88
12.	QUALIDADE DOS ESPAÇOS	91
12.1.	OTIMIZAR A LIMPEZA DOS ESPAÇOS INTERNOS	92
12.2.	LIMITAR O IMPACTO AMBIENTAL E SANITÁRIO DA LIMPEZA DOS ESPAÇOS INTERNOS	93
13.	QUALIDADE DO AR	95
13.1.	OTIMIZAR A MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO TENDO EM VISTA A QUALIDADE DO AR INTERNO	96
13.2.	ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR INTERNO	98
14.	QUALIDADE DA ÁGUA	103
14.1.	CONTROLE DO RISCO DE LEGIONELOSE	104
14.2.	MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA	106

Parte I: Sistema de Gestão do Empreendimento (SGE)

Preâmbulo

As exigências do Sistema de Gestão do Empreendimento são aplicáveis a solicitações referentes a um conjunto de edifícios.

Um mesmo solicitante proprietário de um conjunto de edifícios que deseje implementar as exigências do referencial em vários desses edifícios pode escolher ingressar em uma «organização mutualizada» do conjunto.

As exigências do Sistema de Gestão do Empreendimento se aplicam também a este caso, e devem ser respeitadas, a fim de que o solicitante possa dispor de uma verificação da avaliação de seus edifícios em uma amostra representativa do conjunto.

Sumário do Sistema de Gestão do Empreendimento – "Gestão Sustentável"

1. PERIMETRO GERAL DA SOLICITAÇÃO	9
1.1. PERIMETRO ESPACIAL CERTIFICADO	9
1.2. AGENTES ENVOLVIDOS	10
2. FUNCIONAMENTO GERAL DO SOLICITANTE	11
2.1. COMPROMETIMENTO GERAL DO SOLICITANTE	11
2.2. POLÍTICA AMBIENTAL DO SOLICITANTE	11
3. IMPLEMENTAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS DO SGE	12
3.1. IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO	12
3.2. APRENDIZAGEM, REVISÃO, MELHORIAS	12

1. Perímetro geral da solicitação de certificação

O solicitante deve definir o perímetro da certificação: de um lado, o perímetro espacial e, de outro, os agentes envolvidos.

1.1. PERÍMETRO ESPACIAL CERTIFICADO

O solicitante deve definir o perímetro do conjunto de edifícios incluídos no perímetro da certificação, ou seja, é preciso identificar:

- os **diferentes sítios** incluídos no empreendimento;
- para cada sítio, **o(s) edifício(s) do sítio** que o solicitante deseja incluir nesse perímetro;
- para cada edifício, **o perímetro coberto dentro do edifício**, ou seja, o perímetro das responsabilidades no uso e operação, incluindo-se nele o perímetro mínimo tal como definido no capítulo referente à Gestão Ambiental do Empreendimento - GAE (§1.2).

Definições:

- ✓ «**Sítio**» é o conjunto de edifícios situados geograficamente em um mesmo local sob a responsabilidade de um mesmo solicitante.
- ✓ «**Conjunto de edifícios**» é o conjunto de edifícios situados geograficamente em vários sítios diferentes sob a responsabilidade de um mesmo solicitante.

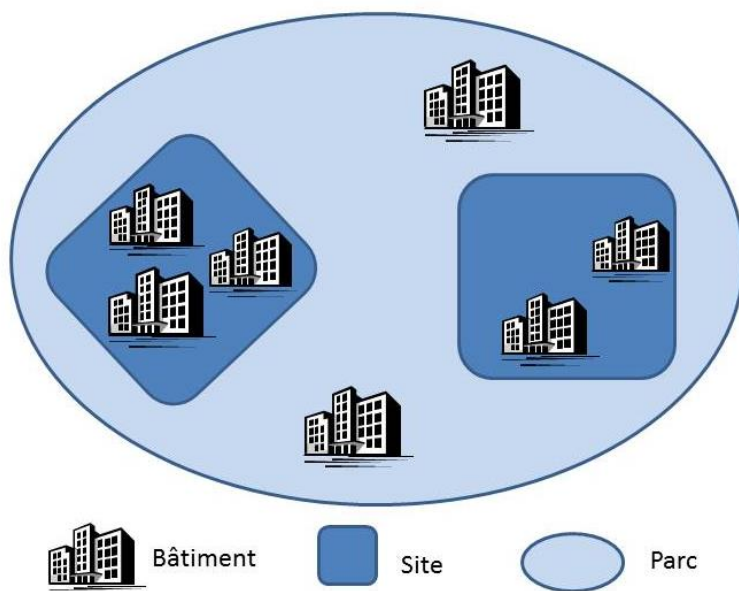


Figura 1 Perímetro da certificação

Tradução das caixas de texto: Bâtiment=edifício; Site=sítio; Parc=conjunto de edifícios

O solicitante deve garantir a **presença e o controle do conjunto de inventários iniciais** solicitados no item 2 do capítulo referente à GAE.

Espera-se, assim, que o solicitante defina:

- a lista dos sítios com o(s) diferente(s) edifício(s) de cada sítio e o perímetro associado a ele(s);
- os diferentes inventários iniciais de cada edifício que faça parte do perímetro definido.

1.2. AGENTES ENVOLVIDOS

O solicitante deve identificar em cada sítio ou, se for o caso, em cada edifício de um mesmo sítio, as **diferentes entidades de referência** envolvidas, as quais representarão o solicitante no sítio e terão por missão operacionalizar as exigências do SGE no sítio ou no edifício em questão.

Nota: este pode ser o caso, por exemplo, de diferentes filiais do solicitante, que podem se situar geograficamente em vários sítios.

O termo “agente” se refere, aqui, às entidades e pessoas que participam da implantação destas exigências no conjunto de edifícios, quer façam parte da empresa solicitante, quer sejam externas a ela (assessoria ao empreendedor, por exemplo...).

Os agentes específicos de cada edifício, tais como utilizadores, proprietários e prestadores de serviços, são objeto de inventário no capítulo referente à GAE.

2. Funcionamento geral do solicitante

As exigências do SGE procuram definir a organização dos diferentes agentes para atender, em cada edifício do perímetro estabelecido, as exigências do referencial, bem como atingir os desempenhos ambientais visados.

2.1. COMPROMETIMENTO GERAL DO SOLICITANTE

O solicitante deve **formalizar seu comprometimento geral** em um documento que indique:

- ✓ sua vontade de aplicar as presentes exigências do SGE ao conjunto de seus edifícios **que integram o perímetro** definido em 1.1;
- ✓ a **política** que procura desenvolver em matéria de desempenho ambiental;
- ✓ **os principais recursos funcionais e organizacionais e as competências técnicas e estratégicas** disponíveis para cada edifício integrante do perímetro definido, de acordo com um cronograma;
- ✓ se o responsável pelo uso e operação **for também proprietário ou utilizador** do edifício, os principais recursos humanos e financeiros disponíveis para cada edifício incluído no perímetro definido, de acordo com um cronograma; e
- ✓ **seu compromisso** em garantir a Qualidade Ambiental para cada edifício incluído no perímetro definido.

2.2. POLITICA AMBIENTAL DO SOLICITANTE

O solicitante deve descrever a política que adota em matéria de desempenho ambiental tendo em vista seu comprometimento com a certificação “AQUA - HQE™ Edifícios Não Residenciais em operação».

Ele deve determinar, em particular:

- ✓ os objetivos **associados à sua política**, e o modo como ela se aplica aos perfis dos diferentes edifícios incluídos no perímetro definido;
- ✓ a **organização humana** estabelecida no conjunto de edifícios em questão, em particular em termos de competências, tarefas e responsabilidades;
- ✓ a estratégia de revisão anual das exigências do SGE;
- ✓ os métodos implementados para que esta política e as revisões anuais concorram para uma **melhoria**; e
- ✓ a estratégia de melhoria global daí decorrente.

3. Implementação das exigências do SGE

3.1. IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO

O solicitante deve descrever:

- ✓ como cada edifício do perímetro está sendo gerido em conformidade com as exigências da GAE e as exigências técnicas de desempenho ambiental definidas nos Referenciais (QAE);
- ✓ quais são as medidas gerenciais gerais adotadas uniformemente para o conjunto, quais são as medidas gerenciais particulares adotadas em um sítio ou edifício, e como estas são determinadas de modo a serem apropriadas ao contexto de cada situação.

3.2. APRENDIZAGEM, REVISÃO, MELHORIAS

O solicitante deve descrever:

- ✓ como a experiência adquirida nos diferentes edifícios é aproveitada para aumentar de modo progressivo a pertinência e a eficácia, a partir da experiência concretamente vivida no campo;
- ✓ como os desvios verificados em cada edifício por ocasião das auditorias ou revisões periódicas são aproveitados para rever e melhorar o conjunto de edifícios; e
- ✓ como esta experiência é utilizada para um aperfeiçoamento através de ações corretivas.

Parte II: Gestão Ambiental do Empreendimento (GAE)

Sumário da Gestão Ambiental do Empreendimento – "Gestão Sustentável"

1. PERIMETRO DA CERTIFICAÇÃO	15
1.1. INVENTÁRIO DOS INTERVENIENTES ENVOLVIDOS NA OPERAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	15
1.2. PERIMETRO MINIMO	15
1.3. SITUAÇÃO DOS AGENTES JÁ ENGAJADOS EM UM PROCESSO AQUA-HQE	16
2. INVENTARIO DA SITUAÇÃO INICIAL	18
2.1. INVENTARIO DOCUMENTAL	18
2.2. INVENTÁRIO DOS BENS E EQUIPAMENTOS DA EDIFICAÇÃO	19
2.3. DIAGNÓSTICO DOS PRÉ-REQUISITOS DA QUALIDADE AMBIENTAL DO EDIFÍCIO	19
3. COMPROMETIMENTO DO SOLICITANTE	21
3.1. DEFINIÇÃO DO PERFIL	21
3.2. DOCUMENTO DE COMPROMETIMENTO	22
4. IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO	24
4.1. PLANEJAMENTO DO USO E OPERAÇÃO	24
4.2. RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES	25
4.3. COMPETENCIAS E FORMAÇÃO	25
4.4. CONTRATOS	26
4.5. COMUNICAÇÃO	26
4.6. CONTROLE DE DOCUMENTOS	27
4.7. PREPARAÇÃO E RESPOSTA ÀS SITUAÇÕES URGENTES E EXCEPCIONAIS	28
5. GESTÃO DO USO E OPERAÇÃO	29
5.1. SUPERVISÃO E REVISÕES	29
5.2. AVALIAÇÃO DA QAE	30
5.3. NÃO-CONFORMIDADE, AÇÃO CORRETIVA E AÇÃO PREVENTIVA	30
6. REVISÃO	32

1. Perímetro da certificação

1.1. INVENTÁRIO DOS INTERVENIENTES ENVOLVIDOS NA OPERAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

O solicitante deve elencar os intervenientes envolvidos no uso e operação da edificação (além dos utilizadores) e as missões a eles atribuídas, a fim de definir precisamente a interação entre os agentes da operação.

Constituem intervenientes envolvidos na operação:

- ✓ o proprietário (ou o conjunto dos coproprietários em caso de copropriedade);
- ✓ o gestor eventual (ligado ao proprietário por um mandato de gestão);
- ✓ o responsável principal pelo uso e operação e seu eventual encarregado da manutenção técnica geral;
- ✓ os outros responsáveis eventuais pelo uso e operação (ligados contratualmente ao proprietário ou a seu gestor): operador do RIE (restaurante inter-empresas), ascensorista, etc.
- ✓ os eventuais prestadores de serviços: prestador de serviços de segurança, prestador de serviços de limpeza, prestador de serviços de manutenção das áreas verdes, prestador de serviços de alimentação etc.

Este inventário deve ser representado sob a forma de um organograma que permita visualizar as interações entre os diferentes agentes.

Os contratos relacionados a esses agentes devem estar especificados.

1.2. PERÍMETRO MÍNIMO

O solicitante **deve determinar** o perímetro da certificação “Gestão Sustentável”.

Este perímetro deve compreender no mínimo certas prestações de serviços para ser elegível para a certificação.

Estas prestações correspondem às prestações de uso e operação que não estão sob o controle do(s) utilizador(es), a saber:

- ✓ A gestão das áreas comuns;

NOTA: no caso específico do edifício monolocatário, as áreas comuns se confundem com as áreas privativas. É preciso, então, entender o perímetro das áreas comuns como parte das áreas privativas do monolocador.

- ✓ A gestão de uma entidade utilizadora de superfícies quando localizada no perímetro das áreas comuns; dito de outra forma, das prestações contratuais de uso e operação ligadas ao proprietário ou ao responsável pelo uso e operação (com exceção das prestações contratuais privativas).

NOTA: pode tratar-se de um restaurante inter-empresas (RIE), mas também de outras entidades cuja gestão esteja ligada ao proprietário ou ao responsável pelo uso e operação (zeladoria, por exemplo).

Estas prestações de serviços correspondem aos diferentes elementos esperados nas 14 categorias, e se definem assim:

- ✓ a manutenção técnica geral do conjunto de sistemas geridos pelo responsável pelo uso e operação, com exceção da manutenção privativa (categorias 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13 e 14)
- ✓ o abastecimento e o monitoramento dos fluxos de energia e água (categorias 4 e 5) nos medidores monitorados pelo responsável pelo uso e operação (com exceção dos medidores privativos)
- ✓ a gestão dos resíduos do edifício, entre os quais:
 - os resíduos de uso e operação dos utilizadores se a sua gestão for comum: coleta, triagem, remoção e monitoramento dos resíduos de uso e operação do conjunto dos utilizadores (categoria 6)
 - os resíduos de conservação/manutenção das áreas comuns (categoria 3)
 - os resíduos de reformas, quando sua gestão for confiada ao responsável pelo uso e operação das áreas comuns (categoria 3)
- ✓ a limpeza das áreas internas (exceto a limpeza efetuada pelos prestadores privativos) (categoria 12)
- ✓ a conservação das áreas externas (se existirem no terreno do edifício) (categoria 1)
- ✓ a limpeza das áreas externas e do ambiente construído externo (categoria 2)
- ✓ gestão das solicitações de intervenção dos ocupantes (categorias 5, 8, 9, 10, 11)
- ✓ monitoramento da qualidade do ar interno (categoria 13)
- ✓ monitoramento da qualidade sanitária da água (categoria 14)

Se o solicitante do Eixo “Gestão Sustentável” não tiver sob seu controle direto os elementos do perímetro mínimo (citados acima), ele deve poder comprovar que tem a concordância dos contratados principais destas prestações e que estes últimos se comprometem a fornecer o conjunto de informações necessárias para atender às exigências da certificação.

De fato, o conjunto de prestações deve ser avaliado no âmbito do Referencial de Qualidade Ambiental do Edifício (QAE) “Gestão Sustentável”. **Assim, se certas prestações não estiverem incluídas no escopo das prestações do solicitante, ele deve se assegurar junto aos contratados principais das prestações que faltam de que pode obter as justificativas necessárias ao processo.**

1.3. SITUAÇÃO DOS AGENTES JÁ ENGAJADOS EM UM PROCESSO AQUA-HQE

Entre os agentes do uso e operação da edificação, o solicitante deve identificar os já engajados em um processo AQUA-HQE ou aqueles que tenham a intenção de se engajar em um processo como este. A certificação “AQUA-HQE™ Edifícios Não Residências em operação” é dirigida aos responsáveis pelo uso e operação, mas também aos proprietários e utilizadores, via uma certificação própria (Eixos “Edifício Sustentável” e “Uso Sustentável”). A implementação de um procedimento comum a estes agentes permite atingir os objetivos de Qualidade Ambiental do Edifício de modo eficaz e coerente.

Dois tipos de ações decorrem desta identificação:

- ✓ quando outros agentes já estiverem engajados em um processo AQUA-HQE, o solicitante deve comunicar-lhes seu engajamento e procurar eventuais sinergias na implementação das exigências da GAE (objetivos, comunicação, revisões, organização das auditorias...);



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

- ✓ quando nenhum outro agente estiver engajado em um processo AQUA-HQE, o solicitante deve, além de comunicar seu engajamento aos outros agentes (proprietários, utilizadores), sensibilizá-los para o processo (cf. Comunicação § 4.5).

Documentos “Perímetro de Certificação”

→ Documentos “gestão”

- Inventários dos intervenientes envolvidos no uso e operação da edificação (utilizadores, prestadores...)
- Organograma do edifício com o(s) responsável(is) pelo uso e operação e os prestadores associados e as relações entre as diferentes entidades
- Contratos relacionados ao uso e operação do edifício
- Perímetro da certificação, compreendendo as prestações mínimas
- Concordância por escrito dos contratados principais das prestações se estas não estiverem incluídas no contrato de uso e operação do solicitante

2. Inventário da situação inicial

Antes de começar a implementação da GAE, o solicitante da presente certificação deve realizar um **inventário da situação inicial** do uso e operação da edificação, com o objetivo de determinar a Qualidade Ambiental do Edifício (QAE) inicial da edificação e estabelecer um panorama do conhecimento disponível sobre o sítio e seu uso e operação.

Este inventário de partida deve compreender:

- ✓ um inventário documental
- ✓ um inventário dos bens e equipamentos da edificação
- ✓ um diagnóstico dos NÍVEIS BASE da QAE.

2.1. INVENTARIO DOCUMENTAL

O solicitante deve realizar um **inventário do conjunto de documentos** ligado ao uso e operação da edificação, ou delegar a alguém a tarefa. Os seguintes documentos são exigidos, às vezes sob certas condições especificadas a seguir:

- ✓ **Os projetos da edificação**, andar por andar, com a identificação das áreas técnicas.
- ✓ **O diagnóstico de amianto**, caso a ausência de amianto não possa ser comprovada.
- ✓ **O dossiê de intervenções posteriores na edificação**, enunciando todas as intervenções previsíveis de manutenção posteriores, a fim de prever a segurança das futuras operações de manutenção. Na ausência desse dossiê, devem existir projetos de prevenção adaptados a cada intervenção na edificação.

2.2. INVENTÁRIO DOS BENS E EQUIPAMENTOS DA EDIFICAÇÃO

O solicitante deve realizar um **inventário dos bens e equipamentos da edificação** ou delegar a alguém a tarefa. Este inventário inicial tem por objetivo:

- ✓ registrar o processo inicial de uso e operação da edificação,
- ✓ identificar os equipamentos a serem substituídos e auxiliar a definição do plano de ação.

Este inventário deverá incluir no mínimo os seguintes aspectos:

- ✓ Um inventário dos equipamentos técnicos, identificando:
 - A família dos equipamentos, sua localização na edificação e suas características técnicas,
 - A data de início da operação dos equipamentos,
 - Os tipos de manutenção associados a esses equipamentos,
 - O fornecedor do equipamento e a documentação técnica quando ele for identificado.

Este inventário deve permitir definir a data de renovação dos equipamentos (dado do Plano de Ação).

| **NOTA 1:** este inventário é um dado de entrada fundamental da categoria 4.

| **NOTA 2:** *perímetro do inventário:*

- deve ser realizado o inventário dos equipamentos técnicos das áreas comuns. Os equipamentos técnicos sob a responsabilidade do utilizador são considerados como fora do perímetro.
- os equipamentos a ser inventariados são aqueles com impacto na avaliação da QAE.

- ✓ O **Dossiê da Construção do Edifício** (não obrigatório), para os seguintes grupos:
 - **Sistemas AVAC**
 - **Tubulações**
 - **Eletricidade (grupos de alta e baixa tensão)**

Este inventário permitirá levar em conta informações sobre os equipamentos técnicos e testes funcionais e de desempenho, assim como as análises funcionais. Estes documentos são necessários à otimização do uso e operação das instalações.

- ✓ Plano de manutenção preventiva

O solicitante deve indicar, em função da estratégia de manutenção definida, das necessidades de manutenção identificadas e do retorno da experiência, um plano de manutenção preventiva identificando os **tipos de manutenção preventiva** associados aos equipamentos.

2.3. DIAGNÓSTICO DOS NÍVEIS BASE DA QUALIDADE AMBIENTAL DO EDIFÍCIO

O solicitante deve **realizar um diagnóstico das exigências de QAE do nível BASE**: esta primeira avaliação define, assim, se o edifício é elegível para a certificação «Gestão Sustentável», por meio da verificação do alcance das exigências do nível BASE em cada uma das 14 categorias.

No caso de um sítio com múltiplos edifícios, deve-se realizar este diagnóstico por edifício, ou grupo de edifícios, se eles puderem ser avaliados conjuntamente: as modalidades de mutualização possível dos Níveis BASE estão indicadas no guia prático.

Este diagnóstico inicial será solicitado por ocasião da admissibilidade administrativa.

Documentos «Inventário da situação inicial»

→ Documentos «gestão»

- Inventário documental:
 - Projetos da edificação,
 - Diagnóstico de amianto, caso sua ausência não possa ser comprovada
 - Dossiê de intervenções posteriores na edificação (*se regulamentar*) ou planos de prevenção
- Inventário dos bens e equipamentos da edificação
 - Inventário dos equipamentos técnicos
 - Dossiê da Construção do Edifício referente aos sistemas AVAC, tubulações e eletricidade (*não obrigatório*)
- Diagnóstico dos NÍVEIS BASE da Qualidade Ambiental do Edifício

→ Documentos «uso e operação»

- Plano de manutenção preventiva e tipos de manutenção associados

3. Comprometimento do solicitante

3.1. DEFINIÇÃO DO PERFIL

O solicitante deve hierarquizar as exigências ambientais da QAE, ou delegar a alguém a tarefa, a partir:

- ✓ **dos contratos ligados ao uso e operação do edifício:** contrato técnico geral e contratos de prestação de serviços (limpeza, resíduos...)

As medidas previstas nesses contratos representam os primeiros elementos de entrada do perfil do Eixo «Gestão Sustentável». Desses contratos decorrem os recursos funcionais, operacionais e financeiros alocados para o uso e operação da edificação: são estes os elementos que definem a base das exigências que podem ser atendidas pelo simples respeito ao contrato, e delimitam as exigências que exigem uma ação do responsável pelo uso e operação fora do perímetro de seu contrato.

Estas ações podem ser renegociadas nos contratos ligados ao uso e operação do edifício no âmbito do processo AQUA-HQE, ou então ser objeto de uma negociação à parte, se elas necessitarem de recursos suplementares da parte do contratado principal ou do responsável pelo uso e operação.

- ✓ **da estratégia ambiental global do solicitante**

Esta estratégia demonstra as prioridades e motivações do solicitante para sua ação no uso e operação:

- respeito aos **contratos ligados ao uso e operação do edifício** (satisfação do cliente pelo alcance dos objetivos fixados nos contratos ligados ao uso e operação do edifício),
- gestão técnica (manutenção preventiva, custos de uso e operação),
- conforto (dos usuários, dos vizinhos, dos funcionários),
- saúde (dos usuários, dos vizinhos, dos funcionários).

- ✓ **das necessidades e expectativas das partes interessadas** ligadas à fase de uso e operação da edificação e, em primeiro lugar, dos utilizadores do edifício.

Exemplo: podem ser realizadas pesquisas de satisfação junto aos utilizadores para identificar suas expectativas.

Esta hierarquia deve ser traduzida em um perfil que identifique o nível de desempenho visado em cada um dos 4 temas do Certificado: Energia, Meio Ambiente, Saúde e Conforto. Este perfil decorre da agregação dos pontos obtidos nas categorias, cujos níveis Base, Boas Práticas e Melhores Práticas devem ser controlados pelo solicitante.

Para um sítio com múltiplos edifícios, é possível tanto associar um único perfil a um grupo de edifícios, como criar um perfil específico para cada edifício do sítio.

3.2. DOCUMENTO DE COMPROMETIMENTO

O solicitante deve formalizar seu comprometimento em um documento que especifique:

- ✓ os elementos que permitem compreender e justificar a hierarquização das exigências ambientais do uso;
- ✓ o(s) perfil(is) visado(s) nos 4 temas e a agregação das categorias daí decorrente;
- ✓ sua ambição, concretizada no nível que ele deseja alcançar no Certificado (passa, bom, muito bom, excelente, excepcional);
- ✓ seu compromisso em garantir a Qualidade Ambiental do Edifício (QAE) no perímetro mínimo do Eixo "Gestão Durável", compreendendo os aspectos sob seu controle e, eventualmente, aqueles não controlados diretamente por ele;

IMPORTANTE:

Caso o solicitante da certificação não tenha o conjunto mínimo das prestações do Eixo «Gestão Sustentável» em seu perímetro contratual, ele deve comprovar que tem a concordância dos contratados principais dessas prestações e que estes se comprometem a fornecer o conjunto das informações necessárias para atender às exigências da certificação.

- ✓ seu compromisso em transmitir recomendações para o uso e operação privativos ao(s) utilizador(es) com relação à Qualidade Ambiental do Edifício (QAE), nos aspectos que não se encontram sob seu controle.

Explicações:

O solicitante deve transmitir aos utilizadores recomendações sobre os aspectos que não se encontram sob seu controle, a fim de incitar o conjunto dos agentes do edifício a concorrer para o desempenho ambiental.

- ✓ seu compromisso em alocar ou obter os recursos apropriados para a implementação e a manutenção das exigências da GAE e a obtenção da QAE

O documento de comprometimento constitui a referência à qual o solicitante e todos os intervenientes recorrem em matéria de Qualidade Ambiental do Edifício (QAE), durante toda a duração do uso e operação do edifício.

Embora modificações do(s) perfil(is) sejam aceitas durante a gestão do uso e operação (§5.3 Correções e ações corretivas), **o solicitante deve se comprometer a respeitar esses(s) perfil(is) sempre que possível e fazê-lo(s) respeitado(s) pelos outros agentes.**

O documento de comprometimento deve ser difundido para todos os intervenientes do uso e operação. Em caso de modificação do(s) perfil(is), ele(s) deve(m) ser revisto(s) e divulgado(s) novamente.

Documentos “Comprometimento do Solicitante”

→ Documentos “gestão”

- Levantamento das necessidades das partes interessadas
- Estratégia ambiental global do solicitante
- Avaliação dos recursos alocados para a implementação do processo AQUA-HQE
- Perfil(is) em 4 temas e agregação das categorias
- Documento de comprometimento

4. Implementação e funcionamento

4.1. PLANEJAMENTO DO USO E OPERAÇÃO

O solicitante deve estabelecer, implementar e manter atualizado(s) um ou vários plano(s) de ação para o uso e operação do edifício, de modo a alcançar os objetivos de desempenho visados.

Ele deve identificar, sobretudo:

- ✓ as ações a serem efetuadas;
- ✓ as responsabilidades e autoridades em cada uma das ações (§4.2);
- ✓ o cronograma de realização; e
- ✓ os registros a serem conservados.

Este(s) plano(s) de ação deve(m) conter elementos, pontuais ou recorrentes, de diferentes naturezas:

- ✓ **Ações de gestão** (avaliação, elaboração de um documento, realização de um estudo, reunião, etc.),
- ✓ **Ações planejadas ligadas ao uso e operação da edificação** (redação do relatório periódico, levantamento dos consumos, realização das análises da água, respeito aos tipos de manutenção preventiva estabelecidos no plano de manutenção preventiva, etc.),

Vários planos de ação podem, portanto, ser elaborados em paralelo, conforme a escolha do solicitante.

Cabe ao solicitante determinar o grau de detalhamento desse planejamento em função da complexidade do uso e operação. Este planejamento pode incluir, assim, por exemplo:

- ✓ as interfaces entre os diferentes intervenientes envolvidos,
- ✓ os meios, métodos e documentos utilizados para realizar as diferentes ações.

O planejamento e os documentos dele decorrentes devem ser considerados como ferramentas a serviço da condução do uso e operação.

O solicitante deve documentar estas informações e mantê-las atualizadas.

NOTA: *perímetro do planejamento: os planos de ação para os intervenientes quanto ao uso e operação dizem respeito apenas às áreas comuns.*

4.2. RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES

Para cada uma das tarefas estabelecidas no planejamento (§4.1), a atribuição das missões, das responsabilidades e das autoridades deve ser feita por escrito, definindo-se conjuntamente o campo das responsabilidades de cada agente e as responsabilidades compartilhadas. Os intervenientes devem ser informados dessa atribuição.

Entre outras providências, o solicitante deve designar para representá-lo uma ou várias pessoas com responsabilidade e autoridade definidas para implementar a GAE de um lado, e definir e/ou avaliar a QAE, de outro (§4.1 e §5.2).

NOTA: em função das competências das quais dispõe internamente, o solicitante da certificação decide sobre o recurso ou não a uma assistência técnica para dar conta dos aspectos gerenciais e/ou técnicos do conjunto do uso e operação. Não se trata aqui de criar intervenientes suplementares, mas sim de confiar uma responsabilidade claramente definida a atores já envolvidos no uso e operação.

4.3. COMPETÊNCIAS E FORMAÇÃO

O solicitante deve se assegurar, com base em critérios pré-estabelecidos, que toda(s) a(s) pessoas(s) que execute(m) uma tarefa para ele com influência potencial no(s) perfil(is) de QAE, **seja(m) competente(s)**. Esta competência pode ser adquirida por meio de uma formação inicial e profissional apropriada, ou através da experiência.

Para as ações e atividades que se relacionem às exigências da GAE e à QAE, estes critérios devem incluir a competência e/ou a experiência ambiental.

NOTA: a competência e a experiência em uma operação AQUA-HQE não constituem forçosamente pré-requisitos para a participação em uma operação deste tipo. A motivação ou a sensibilização também são elementos importantes. É necessário, no entanto, avaliar as competências ambientais dos intervenientes para adotar as medidas preventivas necessárias. Os critérios considerados para esta avaliação devem, além disso, ser coerentes com a qualidade desejada para o uso e operação da edificação e, sobretudo, com o nível de desempenho visado em matéria de QAE.

A obtenção de um nível BP ou MP pode, de fato, necessitar de estudos avançados que requeiram competências pontuais e/ou específicas. É importante, portanto, que o solicitante da certificação se dê os meios (em termos de competências) para atingir esses níveis de desempenho.

Se já trabalhou com um interveniente, o solicitante pode utilizar as informações provenientes do balanço da operação considerada.

O solicitante deve conservar os registros associados e definir eventuais ações daí decorrentes para o uso e operação, as quais podem ser necessárias para garantir seu sucesso, em função da complexidade do uso e operação e das capacidades dos intervenientes.

NOTA: uma atribuição periódica de notas aos prestadores pode ser um recurso adotado para avaliar sua competência.

O solicitante deve **identificar as necessidades de formação** associadas aos desempenhos visados de QAE e às exigências da GAE. Ele deve fornecer esta formação ou recorrer a qualquer outra ação que atenda a estas necessidades, e deve conservar os registros associados.

4.4. CONTRATOS

O solicitante deve firmar contratos (ou delegar a alguém a tarefa) que definam:

- ✓ o conteúdo detalhado das missões, responsabilidades e autoridades dos agentes do uso e operação (§4.2 Responsabilidades e autoridades),
- ✓ as modalidades de supervisão e validação das missões (§5.1 Supervisão e revisões),
- ✓ as exigências de competência para os funcionários (§4.3 Competências e formação),
- ✓ as exigências relativas à escolha dos fornecedores e prestadores de serviços.

NOTA: estas exigências podem se materializar em ações que vão da simples sensibilização até compromissos conjuntos formalizados, por exemplo, em uma carta de intenções, passando pela seleção dos prestadores de serviços, que pode ser feita com base em critérios ambientais. Estes pontos são valorizados na QAE.

Os contratos entre os agentes do uso e operação são:

- ✓ revistos por ocasião de sua renovação para garantir sua coerência com os documentos do uso e operação
- ✓ concluídos antes do início da execução das missões.

4.5. COMUNICAÇÃO

O solicitante deve promover **ações de comunicação** pertinentes junto aos intervenientes e às partes interessadas. Esta comunicação deve estar adaptada ao contexto do edifício e ao perfil em 4 temas da QAE.

As ações de comunicação devem **fornecer informações pertinentes** a todos os intervenientes envolvidos no uso e operação do sítio e sensibilizar os utilizadores para que estes últimos possam levar em conta as exigências da GAE e da QAE.

NOTA: o solicitante é livre para escolher suas ações de sensibilização: difusão de e-mails ou de documentos, reuniões, cartazes, portal de Internet e ou Intranet, ferramentas de comunicação de dados, etc....

Os seguintes elementos deverão ser levados ao conhecimento dos intervenientes e/ou dos utilizadores do edifício:

- ✓ Os indicadores ambientais da edificação, se estiverem calculados
- ✓ O perfil de avaliação da QAE
- ✓ A “nota técnica e de serviços”
- ✓ As recomendações para o uso e operação privativos
- ✓ As recomendações destinadas ao proprietário
- ✓ As ações de sensibilização quanto ao desenvolvimento sustentável

NOTA: mesmo que o responsável pelo uso e operação seja também proprietário ou utilizador do edifício, as ações de comunicação permanecem aplicáveis. Elas podem ser adaptadas ao contexto do edifício para levar em conta estes casos.

Trata-se, ainda, de implementar ferramentas que permitam receber as demandas dos intervenientes envolvidos no uso e operação do sítio e fornecer as respostas correspondentes.

NOTA: isto consiste em promover uma interação efetiva entre o solicitante e os intervenientes. Por exemplo, em relação aos ocupantes do edifício: colocar à disposição uma caixa de sugestões, divulgação de questionários e pesquisas de satisfação, etc.

Foco na “nota técnica e de serviços”

Documento explicativo sobre o funcionamento dos equipamentos técnicos e dos serviços no edifício, destinado a seus **ocupantes**, isto é, às pessoas que irão trabalhar no edifício, ou que irão ocupá-lo de modo permanente.

Compreende, sobretudo, recomendações quanto a boas práticas a seguir no que se refere ao funcionamento dos equipamentos no cotidiano (informações sobre os bons comportamentos não ligados ao ambiente construído (energia, ruído, água, ar, resíduos)).

Esse documento deve ser completado e atualizado periodicamente, e redifundido junto aos ocupantes após cada modificação.

| **NOTA:** a «nota técnica e de serviços» pode ser colocada à disposição em um portal Internet e ou Intranet

Foco nas recomendações para o uso e operação privativos

O solicitante deve redigir um documento de recomendações para o uso e operação privativos e encaminhá-lo aos utilizadores.

Este documento destina-se a orientar o modo pelo qual vai ser utilizada a edificação a fim de que ele não degrade a Qualidade Ambiental do Edifício (QAE).

Ele define o modo de utilização e de gestão da edificação e as restrições a serem respeitadas pelo utilizador no uso e operação de suas áreas privativas. Permite ao solicitante assegurar-se de que os desempenhos ambientais do uso e operação definidos em seu compromisso não serão degradados **se o utilizador respeitar as recomendações do documento.**

Conforme o contexto do uso e operação, o encaminhamento dessas recomendações aos utilizadores pode necessitar da permissão do proprietário.

| **NOTA:**

O documento de recomendações para o uso e operação privativos deve ser elaborado em qualquer caso, quer o utilizador esteja engajado em um processo AQUA-HQE – Eixo «Uso Sustentável» ou não.

Foco nas recomendações destinadas ao proprietário

O solicitante pode, se desejar, redigir um documento de recomendações destinado ao proprietário, caso tenha identificado margens de progressão no alcance das exigências de QAE relacionadas com a qualidade intrínseca do edifício. De fato, se o alcance de certas exigências de QAE estiver correlacionado com as decisões do proprietário, porque decorrente da qualidade intrínseca do edifício, o responsável pelo uso e operação pode apresentar recomendações ao proprietário. Isto pode ocorrer, sobretudo, no caso da implantação de submedidores, por exemplo.

| **NOTA:** Este documento de recomendações não é obrigatório. De fato, essas recomendações, realizadas no âmbito de processo AQUA-HQE, devem ser redigidas levando em conta o contexto do edifício e a relação contratual existente entre o proprietário e o responsável pelo uso e operação. Assim, em função do contexto das operações, o solicitante pode julgar inadequado produzir este documento. O solicitante deve, no entanto, justificar sua decisão de produzir ou não esse documento.

4.6. CONTROLE DE DOCUMENTOS

Para garantir o monitoramento e a rastreabilidade do uso e operação e de seu desempenho ambiental, assim como para facilitar as interações entre os diferentes intervenientes, vários documentos do uso e operação devem ser elaborados e controlados.

Distinguem-se, entre eles, três tipos de documentos:

- ✓ Os documentos «**gestão**»: trata-se do conjunto de documentos que permitem controlar a gestão ambiental do uso e operação.
- ✓ Os documentos «**uso e operação**»: trata-se de documentos elaborados e atualizados ao longo do processo de uso e operação do edifício.

4.7. PREPARAÇÃO E RESPOSTA ÀS SITUAÇÕES URGENTES E EXCEPCIONAIS

O solicitante deve identificar (ou delegar a alguém a tarefa) as situações urgentes e excepcionais potenciais, assim como os acidentes potenciais que possam ter impacto(s) no(s) perfil(is) de QAE, e estabelecer procedimentos para tratar cada risco identificado e prevenir ou atenuar os impactos ambientais associados.

As situações urgentes e excepcionais são relativas a **riscos comprovados e reais** em relação ao contexto da edificação, que reúnam conjuntamente os fatores gravidade e possibilidade de ocorrência. Estão incluídos aqui apenas os riscos com impacto potencial sobre o(s) perfil(s) de QAE.

O solicitante deve examinar periodicamente e rever, quando necessário, seu(s) procedimento(s), em particular após a ocorrência de acidentes ou de situações urgentes ou excepcionais, ou por ocasião da modificação do contexto regulamentar ou do contexto do sítio.

O solicitante também deve testar periodicamente as instruções para as urgências definidas no(s) procedimento(s), quando isto for viável, e conservar os registros destes testes.

NOTA: lista (não exaustiva) dos riscos com impacto potencial na QAE:

Ondas de calor ou de frio,
Poluição dos solos,
Poluição das águas,
Ruptura da tubulação,
Interrupção do serviço de remoção de resíduos,
Pico de poluição do ar...

Documentos «Implementação e Funcionamento»

→ Documentos «gestão»

- Plano(s) de ação
- Atribuição das missões, responsabilidades e autoridades dos intervenientes
- Avaliação dos intervenientes – Formações
- Contratos dos intervenientes e, entre eles, o(s) contrato(s) de manutenção.
- Ações de comunicação junto às partes interessadas
- Procedimento(s) de preparação e de resposta às situações urgentes

→ Documentos «uso e operação»

- “Nota técnica e de serviços” destinadas aos utilizadores
- Recomendações de uso e operação privativos
- Recomendações destinadas ao proprietário (*documento não obrigatório*)
- Os indicadores ambientais da edificação (*documento não obrigatório*)
- O perfil de avaliação da QAE

5. Gestão do uso e operação

5.1. SUPERVISÃO E REVISÕES

Durante as diferentes fases do uso e operação, **devem ser realizadas revisões**, na presença dos intervenientes envolvidos.

Estas revisões devem permitir supervisionar e medir regularmente as principais características do uso e operação suscetíveis de ter impacto nos desempenhos da gestão do uso e operação ou no perfil de QAE. Estas revisões devem incluir a documentação das informações que permitem o monitoramento do desempenho, controles operacionais aplicáveis e a conformidade com os objetivos do uso e operação.

Nessas revisões, o solicitante deve, sobretudo, assegurar-se de que os intervenientes efetuem suas missões em conformidade com o contrato assinado.

NOTA: O solicitante deve obter os contratos. Ele deve assegurar, junto aos contratados principais dos contratos não incluídos em seu escopo de prestações, que eles lhe serão acessíveis no âmbito da certificação.

Supervisionar e mensurar, quando necessário, as principais características e atividades que podem ter impacto na obtenção da QAE.

Os resultados dessas revisões e de todas as ações delas decorrentes devem ser registrados. O solicitante deve, sobretudo, conservar um registro das informações pertinentes relativas à hierarquização dos temas.

Relatórios periódicos de uso e operação

O solicitante da certificação define, em acordo com os outros agentes do uso e operação, a frequência dos **relatórios periódicos de uso e operação**, assim como suas modalidades de difusão, circulação e aprovação.

O relatório periódico de uso e operação deve conter os seguintes elementos:

- ✓ a síntese das operações de manutenção realizadas ao longo do período, distinguindo a prevenção da correção, com, se possível, uma síntese das operações de manutenção preventiva realizadas (detalhadas por grupo, por exemplo),
- ✓ uma análise da eficácia da manutenção, com base em indicadores precisos,
| **NOTA:** ver a categoria 7 a respeito deste assunto
- ✓ a lista das propostas de trabalhos,
- ✓ a leitura e a análise dos consumos de energia e de água,
- ✓ os resultados dos procedimentos de análise e de testes eventualmente efetuados ao longo do período (análises da qualidade da água, testes do grupo gerador de energia, etc.),
- ✓ o monitoramento dos resíduos.

5.2. AVALIAÇÃO DA QAE

O solicitante deve avaliar a QAE (ou delegar a alguém a tarefa) em relação ao(s) perfil(is) ambientais visado(s), em diferentes etapas-chave do uso e operação, definidas no planejamento (§4.1).

Ele deve conservar os registros dos resultados destas avaliações periódicas em um documento que comprove o atendimento das exigências ambientais que permitirão o alcance do(s) perfil(is) de QAE, em temas.

Estas avaliações devem ocorrer, no mínimo:

- ✓ antes da auditoria de admissão;
- ✓ uma vez por ano, na data do aniversário da auditoria de admissão.

Estas avaliações também devem ocorrer se houver mudança de um dos agentes do uso e operação que possa ter um impacto importante na QAE.

NOTA: o próprio solicitante define se um agente da operação tem um impacto importante na QAE. Pode se tratar, por exemplo, da mudança de um utilizador importante, do proprietário, de prestadores, de um fornecedor etc.

Antes de aceitar qualquer modificação, o solicitante verifica se os elementos do uso e operação atendem bem ao perfil visado (cf. §3.2 Documento de comprometimento).

Se o solicitante constatar o não-alcance da QAE em relação aos objetivos, ele deve aplicar as exigências do capítulo 5.3 « Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva ».

5.3. NÃO-CONFORMIDADE, AÇÃO CORRETIVA E AÇÃO PREVENTIVA

O solicitante deve estabelecer, implementar e atualizar procedimentos para **lidar com a(s) não-conformidade(s) real(is) e potencial(is)** e para empreender ações corretivas e preventivas.

A(s) não-conformidade(s) pode(m) dizer respeito a um não-alcance da QAE em relação aos objetivos visados ou a uma exigência da GAE não satisfeita.

Este(s) procedimento(s) deve(m) definir as exigências para:

- ✓ identificar e corrigir a(s) não-conformidade(s) e empreender ações para alcançar o(s) perfil(is) de QAE visado(s);
- ✓ examinar em detalhe a(s) não-conformidade(s), determinar sua(s) causa(s) e empreender ações a fim de evitar que ela(s) se reproduza(m);
- ✓ avaliar a necessidade de ações para prevenir as não-conformidades e implementar as ações apropriadas identificadas para impedir a sua ocorrência;
- ✓ registrar os resultados das ações corretivas e das ações preventivas implementadas, assim como a modificação do uso e operação para obter a QAE;
- ✓ registrar eventuais mudanças na GAE em função das ações adotadas;
- ✓ passar em revista a eficácia das ações corretivas e das ações preventivas implementadas.

Se o solicitante verificar que a QAE não foi alcançada e que nenhuma correção é possível em condições econômicas e técnicas aceitáveis, ele pode buscar uma modificação do(s) perfil(is) ambiental(is) de QAE, desde que esta(s) modificação(ões) continue(m) compatível(is) com as exigências do capítulo 3 “Comprometimento do Utilizador”.

Documentos «Coordenação do uso e operação»

→ Documentos “gestão”

- Resultados das revisões
- Avaliações da QAE
- Procedimento(s) relativo(s) às não-conformidades, ações corretivas e preventivas
- Registros relativos ao não-alcance da QAE e/ou a um não-atendimento a uma exigência da GAE e à identificação de sua causa
- Ações corretivas e preventivas implementadas

→ Documentos «uso e operação»

- Relatórios periódicos de uso e operação

6. Revisão

A intervalos programados, o utilizador deve passar em revista sua GAE, conjuntamente com os outros agentes da operação, a fim de garantir que ela continue apropriada, suficiente e eficaz, e deve reavaliar seu(s) perfil(s) de QAE.

Os dados de entrada destas revisões podem incluir:

- ✓ os resultados das auditorias e das avaliações da conformidade às exigências do perfil da QAE;
- ✓ o acompanhamento do avanço do(s) plano(s) de ação;
- ✓ as informações provenientes das partes interessadas envolvidas no uso e operação da construção;
- ✓ os *feedbacks* de satisfação (ou de não-satisfação) dados pelos intervenientes e agentes do uso e operação;
- ✓ o estado das ações corretivas e preventivas;
- ✓ o acompanhamento das ações decididas por ocasião das revisões precedentes,
- ✓ as recomendações para a melhoria .

Os dados de saída destas revisões podem incluir decisões e ações relativas a modificações possíveis do(s) perfil(is) de QAE, assim como da GAE.

O solicitante deve conservar um registro dessas revisões, assim como dos elementos que permitiram sua elaboração (cf. §4.6 Controle de documentos).

Documentos “Revisão”

→ Documentos “gestão”

- Recomendações para melhorias (se houver)
- Documento(s) para informação das partes interessadas (satisfação ou não-satisfação)
- Registros das revisões

Parte III: Qualidade Ambiental do Edifício – «Gestão sustentável»

CÁLCULO DO NÍVEL ALCANÇADO EM CADA TEMA E DO NÍVEL GLOBAL ALCANÇADO NO CERTIFICADO

O Certificado compreende 4 temas: **Energia, Meio Ambiente, Saúde e Conforto.**

Cada tema é avaliado em uma escala de **1 a 5 estrelas**, como se segue:

TEMA 1: Energia: 4 estrelas disponíveis

O cálculo é feito em função do nível alcançado na categoria 4 “Gestão da energia” e do nível de consumo energético:

- ✓ Nível B na categoria 4 = **1 estrela**;
- ✓ Nível BP na categoria 4 = **2 estrelas**;
- ✓ Nível BP na categoria 4 (com no mínimo 25% dos pontos aplicáveis) = **3 estrelas**;
- ✓ Nível MP na categoria 4 (com no mínimo 35% dos pontos aplicáveis, dos quais 2 no item 4.3.1) = **4 estrelas**;
- ✓ Nível MP na categoria 4 (com no mínimo 60% dos pontos aplicáveis, dos quais 2 no item 4.3.1) = **5 estrelas**.

TEMA 2: Meio Ambiente: 4 estrelas disponíveis

O cálculo é feito com a soma das categorias “Meio Ambiente” (categorias 1, 2, 3, 5, 6 e 7):

- ✓ Uma categoria em Base = 0 ponto;
- ✓ Uma categoria em Boas Práticas = 1 ponto;
- ✓ Uma categoria em Melhores Práticas = 2 pontos

Fórmula de cálculo:

$$\frac{\text{Soma dos pontos obtidos} * 4}{12} + 1$$

(Convém, em seguida, arredondar o resultado para o número inteiro superior, a partir de 0,5, inclusive)

Exemplos:

6 categorias MP = $1 + ((6 * 2) * 4) / 12 = 5$, ou seja, 5 estrelas,

4 categorias MP + 1 categoria BP = $\Rightarrow 1 + (((4 * 2) + (1 * 1)) * 4) / 12 = 4$, ou seja, 4 estrelas, ...

TEMA 3: Saúde: 4 estrelas disponíveis

O cálculo é feito com a soma das 3 categorias «Saúde» (categorias 12, 13 e 14) do referencial de certificação:

- ✓ Uma categoria em Base = 0 ponto

- ✓ Uma categoria em Boas Práticas = 1 ponto
- ✓ Uma categoria em Melhores Práticas = 2 pontos

Fórmula de cálculo:

$$\frac{\text{Soma dos pontos obtidos} * 4}{6} + 1$$

(Convém, em seguida, arredondar o resultado para o número inteiro superior, a partir de 0,5, inclusive)

Exemplos:

3 categorias MP = $1 + ((3*2)*4)/6 = 5$ estrelas,

2 categorias MP + 1 categoria BP = $1 + (((2*2) + (1*1))*4)/6 = 4,33 \Rightarrow$ ou seja, 4 estrelas, ...

TEMA 4: Conforto: 4 estrelas disponíveis

O cálculo é feito com a soma das 4 categorias “Conforto” (categorias 8, 9, 10 e 11) do referencial de certificação:

- ✓ Uma categoria em Base = 0 ponto
- ✓ Uma categoria em Boas Práticas = 1 ponto
- ✓ Uma categoria em Melhores Práticas = 2 pontos

Fórmula de cálculo:

$$\frac{\text{Soma dos pontos obtidos} * 4}{8} + 1$$

(Convém, em seguida, arredondar o resultado para o número inteiro superior, a partir de 0,5, inclusive)

Exemplos:

3 categorias MP = 1BP=1+ (((3*2)+(1*1))*4)/8 = 4,5 ou seja, 5 estrelas,

O nível global do Certificado é avaliado, a seguir, como se segue:

Há cinco classificações possíveis, dependendo do escore global obtido com a soma das estrelas obtidas em cada um dos 4 temas (20 estrelas, no máximo) :

- ✓ 4 estrelas e atendimento a todos os **BASE: HQE PASS**
- ✓ Entre 5 e 8 estrelas e atendimento a todos os **BASE: HQE GOOD**
- ✓ Entre 9 e 12 estrelas e atendimento a todos os **BASE: HQE VERY GOOD**
- ✓ Entre 13 e 15 estrelas e atendimento a todos os **BASE: HQE EXCELLENT**



Processo **AQUA**
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

- ✓ 16 estrelas ou mais (com pelo menos 4 estrelas no tema Energia) e atendimento a todos os **BASE: HQE EXCEPTIONAL**
- ✓ Para alcançar o nível **AQUA EXCEPTIONAL**, qualquer que seja o número de estrelas obtido, é preciso alcançar, portanto, no tema Energia, um nível equivalente a 4 estrelas.

EDIFÍCIO E SEU ENTORNO

1

ESTRUTURA DA CATEGORIA 1

1.1. OTIMIZAR A CONSERVAÇÃO DOS ESPAÇOS EXTERNOS38

RETORNO AO SUMÁRIO4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 1

CATEGORIA 1	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 35% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 65% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
19	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 1 _____

1.1. Otimizar a conservação dos espaços externos

critério de avaliação	pontos
1.1.1. Assegurar a conservação apropriada dos espaços externos Com relação às seguintes operações: ○ Conservação das áreas verdes, ○ Conservação dos espaços externos não paisagísticos (vias, estacionamentos, muros e cercas, reservatórios de água...) Para a conservação dos espaços externos, presença de um caderno de encargos de conservação especificando: ○ As ações de conservação a serem realizadas (em função do contexto), ○ A frequência da conservação, ○ O material de conservação e as condições de conservação Elementos do caderno de encargos a serem comprovados em função do contexto da edificação. <u>Para cada prestação do serviço de conservação dos espaços externos, comprovar um controle da prestação.</u> Especificar: ▶ O procedimento de controle, ▶ As medidas previstas em caso de prestação não-conforme Tomar medidas que levem a um objetivo de resultado. Especificar: ▶ O objetivo de resultado pretendido, ▶ Os indicadores de resultado. Presença de um procedimento de controle associado a estes objetivos de resultado e medidas previstas em caso de prestação não-conforme.	B 2 3

critério de avaliação	pontos
1.1.2. Fazer uso responsável dos produtos de conservação e dos produtos fitossanitários na conservação dos espaços externos Inventariar os produtos de conservação utilizados na conservação dos espaços externos e os métodos de conservação correspondentes. E Comprovar as condições de compatibilidade desses produtos com a natureza das superfícies a serem conservadas: presença de justificativas e transmissão desses documentos aos operadores da conservação.	B
Conservação dos espaços externos (exceto as áreas verdes) Compras de produtos de conservação que respeitem o meio ambiente. Após o inventário dos produtos de conservação efetuado em B, classificação dos produtos em função de sua quantidade e frequência de utilização. E Escolha de produtos de conservação dos espaços externos que ofereçam garantia de respeito do meio ambiente incluindo, no mínimo: ○ O produto mais utilizado, ○ 50% das quantidades anuais de produtos utilizados (entre os quais o mais utilizado), ○ 80% das quantidades anuais de produtos utilizados (entre os quais o mais utilizado) ○ Nenhum produto de conservação é utilizado ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i>	2 4 6 7
Conservação das áreas verdes Para os tratamentos preventivos e corretivos*, quantificar os produtos de conservação utilizados no ano na conservação das áreas verdes. E Comprovar a redução, no ano, do uso de produtos fitossanitários não utilizáveis em agricultura biológica (agricultura orgânica). Substituí-los por produtos fitossanitários utilizáveis em agricultura biológica, em conformidade com o regulamento 889/2008 [A] da comissão europeia, OU técnicas alternativas.	2
A conservação das áreas verdes (preventiva e corretiva*) é realizada com produtos fitossanitários utilizáveis em agricultura biológica em conformidade com o regulamento europeu 889/2008 OU exclusivamente com técnicas alternativas.	3
Nenhum produto fitossanitário é usado na conservação das áreas verdes da edificação. ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> * Para os tratamentos corretivos, podem ser obtidas isenções.	4

critério de avaliação	pontos
1.1.3. Otimizar os métodos de conservação dos espaços externos Comprovar a utilização de métodos de conservação que limitem o impacto ambiental e sanitário: Privilegiar o uso de materiais/técnicas que limitem o consumo excessivo de produtos e recursos (água, produtos de conservação, energia...) Os prestadores de serviço encarregados da conservação dos espaços externos implantaram um plano de formação visando informar regularmente sobre práticas de conservação ambientalmente responsáveis Os prestadores de serviço encarregados da conservação dos espaços externos estão comprometidos com a questão ambiental	1 1 1
1.1.4. Garantir a conservação e a manutenção das instalações de resfriamento por dispersão em um fluxo de ar. Na presença de instalações de resfriamento por dispersão em um fluxo de ar Medidas tomadas para a conservação e a manutenção das instalações de resfriamento por dispersão em um fluxo de ar, em conformidade com a regulamentação local, caso ela exista Na ausência de regulamentação local, as medidas tomadas deverão ser justificadas e satisfatórias.	B

PRODUTOS, SISTEMAS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS

2

ESTRUTURA DA CATEGORIA 2

2.1. CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO	42
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 2

CATEGORIA 2	AVALIAÇÃO
BASE	Todos os B satisfeitos
BOAS PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 30% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 60% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
10	

critério de avaliação	pontos
2.1.3. Otimizar as condições de conservação do ambiente construído Inventariar os produtos de conservação utilizados na conservação do ambiente construído e os métodos de conservação correspondentes E Comprovar as condições de compatibilidade desses produtos com a natureza dos materiais a serem conservados: presença de justificativas e transmissão desses documentos aos operadores da conservação.	B
2.1.4. Desempenho ambiental das práticas de conservação do ambiente construído Escolha de produtos de conservação do ambiente construído (exceto os espaços internos) que ofereçam garantia de respeito do meio ambiente incluindo, no mínimo: ○ O produto mais utilizado, ○ 50% das quantidades anuais de produtos utilizados (entre os quais o mais utilizado), ○ 80% das quantidades anuais de produtos utilizados (entre os quais o mais utilizado), ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> Os prestadores de serviço de conservação do ambiente construído (exceto os espaços internos) estão comprometidos com a questão ambiental	1 2 4 1

CANTEIRO DE OBRAS

3

ESTRUTURA DA CATEGORIA 3

3.1. GESTÃO DOS RESÍDUOS DAS AÇÕES DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO	46
3.2. GESTÃO DOS RESÍDUOS DE DE REFORMAS	48
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 3

CATEGORIA 3	AVALIAÇÃO
BASE	Todos os B satisfeitos
BOAS PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 50% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 70% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
41	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 3

3.1. Gestão dos resíduos das ações de conservação e manutenção

critério de avaliação	pontos
3.1.1. Processo de gestão dos resíduos de conservação/manutenção produzidos nas intervenções Realização de um balanço anual da produção de resíduos de conservação/manutenção. E Garantir a adequação ao processo de remoção e o armazenamento destes resíduos: garantia de uma boa sincronização entre as intervenções de conservação/manutenção e o trabalho dos prestadores do serviço de remoção. Medidas corretivas tomadas se necessário. Nota: se ainda não houver obras, as exigências poderão ser avaliadas em relação às previsões. Em vez de serem declaradas não aplicáveis. O mesmo se aplica ao conjunto das exigências desta categoria.	2
Presença de um protocolo de triagem dos resíduos de conservação/manutenção associado às intervenções de conservação/manutenção. Medidas tomadas para otimizar a triagem e o armazenamento destes resíduos antes da remoção.	2
3.1.2. Rastreabilidade dos resíduos produzidos nas ações de conservação/manutenção Respeito à regulamentação local Medidas satisfatórias para garantir a rastreabilidade dos resíduos de conservação/manutenção (recepção acusada pelos prestadores do serviço de remoção)	B 3

	critério de avaliação	pontos
3.1.3.	Escolha dos prestadores e cadeias de valorização dos resíduos produzidos nas ações de conservação/manutenção Justificativa da escolha dos prestadores do serviço de remoção dos resíduos de conservação/manutenção da edificação, tendo em vista o contexto e os objetivos ambientais, privilegiando tanto quanto possível a valorização. E Eliminação dos resíduos controlados em instalações que estejam em conformidade com a regulamentação local.	B
3.1.4.	Valorizar os resíduos produzidos nas ações de conservação/manutenção Dos resíduos gerados durante as ações de conservação/manutenção, a porcentagem de resíduos valorizados é superior a: ○ 30% ○ 50% ○ 80% ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> Para os resíduos abrangidos pela «Responsabilidade Ampliada do Produtor» (RAP), e se este tipo de programa existir no país considerado, garantir que a porcentagem de resíduos gerados durante as ações de conservação/manutenção, E entregues às cadeias RAP credenciadas, seja superior a: ○ 50% ○ 85% ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i>	3 5 7 3 5
3.1.5.	Reduzir na fonte os resíduos de conservação/manutenção nas ações de conservação/manutenção Medidas contratuais tomadas junto aos fornecedores para limitar o volume de resíduos de embalagens.	2
3.1.6.	Limitar os incômodos nas intervenções de conservação/manutenção Medidas tomadas para gerar o menos possível de incômodos aos ocupantes nas intervenções de conservação/manutenção. Medidas justificadas e satisfatórias, em particular no que se refere aos horários das intervenções. Identificar as operações de manutenção preventiva sujeitas à produção de incômodos potenciais para os ocupantes. Identificar os tipos de incômodos correspondentes (acústicos, olfativos, etc.) e as medidas tomadas em consequência.	B 2

3.2. Gestão dos resíduos de reformas

Esta subcategoria se aplica se o responsável pelo uso e operação do edifício tiver a seu cargo a gestão dos resíduos de reformas empreendidas pelo proprietário ou por um locatário.

critério de avaliação	pontos
3.2.1. Otimização da triagem dos resíduos provenientes de reformas Identificação e classificação dos resíduos por família Otimização da coleta, da triagem, do agrupamento e da remoção Implementação de uma sinalização clara (ícones, logotipos, etc.) nas proximidades das zonas de coleta e de triagem se a triagem for realizada no local Reduzir os incômodos devidos à produção de resíduos Medidas tomadas para que a gestão dos fluxos de resíduos não gere incômodos aos ocupantes	B 3
3.2.2. Rastreabilidade dos resíduos geridos pelo responsável pelo uso e operação e provenientes de reformas Respeito à regulamentação local Medidas justificadas e satisfatórias para garantir a rastreabilidade dos resíduos de reformas (recepção acusada pelos prestadores do serviço de remoção)	B 3
3.2.3. Escolha dos prestadores do serviço de remoção dos resíduos decorrentes das reformas Justificativa da escolha dos prestadores do serviço de remoção dos resíduos produzidos nas reformas, tendo em vista o contexto e os objetivos ambientais, privilegiando tanto quanto possível a valorização.	B

ENERGIA

4

ESTRUTURA DA CATEGORIA 4

4.1. REDUZIR O CONSUMO ENERGETICO DO EDIFICIO	52
4.2. ASSEGURAR O MONITORAMENTO DOS CONSUMOS DE ENERGIA.....	54
4.3. ASSEGURAR O BOM FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS	55
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 4

CATEGORIA 4	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 15% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 35% dos PONTOS APLICÁVEIS Dos quais 2 pontos no mínimo na exigência 4.3.1
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
21	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 4

4.1. Reduzir o consumo energético do edifício

critério de avaliação	pontos
4.1.1. Melhoria do desempenho energético da edificação Edificações com pelo menos 20% das áreas privativas ocupadas há pelo menos 1 ano após a data de fim do ano do acabamento final Realização de uma auditoria energética cobrindo no mínimo: ○ Uma análise do modo de uso e operação dos equipamentos, e ○ Uma análise global dos consumos de energia e dos contratos de uso e operação em vigor E Determinação de pistas para a melhoria e elaboração, em consequência, de um plano de ação E Acompanhamento do plano de ação	B
4.1.2. Conhecer e reduzir o consumo de energia da edificação em um período de referência Determinar um período de referência para a comparação dos consumos de energia. Justificar este período de referência. <i>O período de referência deverá:</i> ○ Ter a duração de 12 meses ○ Começar no máximo 36 meses antes da data da solicitação ou da renovação <i>Em caso de obras durante esses 36 meses que impliquem na ausência dos locatários, o período de referência poderá iniciar-se no máximo 48 meses antes da data da solicitação ou da renovação.</i> ○ Excluir os 12 primeiros meses consecutivos a uma ocupação de pelo menos 20% das áreas privativas ○ Corresponder a uma ocupação de pelo menos 20% das áreas privativas <i>Neste ano de referência, as condições de climatização (GDU, GDR...), o cenário de ocupação e qualquer outro parâmetro que possa influenciar o consumo de energia são mantidos, a fim de permitir a comparação com os anos seguintes com base em situações similares.</i> Determinação do consumo efetivo global de energia neste período de referência. <i>(continua na página seguinte)</i>	B



critério de avaliação	pontos
Continuação da exigência 4.1.2 Determinação do consumo efetivo de energia neste período de referência, em um dos perímetros restritos abaixo: - o consumo devido às 5 áreas de consumo que se seguem (consumos fora de processo em: aquecimento, resfriamento, produção de água quente, iluminação, ventilação e equipamentos auxiliares), - o consumo imobiliário total do edifício (consumo devido às 5 áreas precedentes e aos equipamentos eletromecânicos, produção de frio e/ou de calor para o processo, iluminação externa, iluminação dos estacionamentos, - o consumo mobiliário total do edifício (sistemas de automação no uso, piscina-SPA, cozinha, lavanderia, iluminação para valorização de objetos e mercadorias, outros equipamentos energéticos não destinados ao conforto das pessoas, etc....) - Combinação dos perímetros acima. O perímetro escolhido deverá ser coerente com as áreas consideradas as mais estratégicas para o empreendimento	1
Redução do consumo final de energia em um dos perímetros acima (perímetro global ou restrito) em relação ao consumo efetivo no período de referência de pelo menos: 5% 10% 15% ► Estes pontos não podem ser acumulados.	2 4 5
Notas sobre a comparação com a referência: - O período de comparação deverá ser comparável com o período de referência: levar em conta os mesmos meses corridos, - O período de comparação será composto dos 12 meses que constituem o ano corrido mais próximo da data da solicitação - Caso o período de referência estiver situado antes das obras que implicam na ausência dos ocupantes, o período de comparação deverá excluir os 12 primeiros meses consecutivos a uma ocupação de pelo menos 20% das áreas privativas e deverá corresponder a uma ocupação de pelo menos 20% das áreas privativas. - A partir do segundo ano de comparação, cada ano corrido deverá ser incluído no período de referência para o ano seguinte. - Os dados deverão ser comparáveis com a referência: levar em conta o Graus-Dia Unificado, o Graus-Dia de Resfriamento (se o contexto permitir), os cenários de ocupação ou qualquer outro parâmetro (definido no estabelecimento da situação inicial) que possa influir nos consumos	
A redução do consumo de energia final mencionada acima (de 5, 10 ou 15%) ocorre em relação ao o consumo global efetivo de energia.	1
Para a determinação da redução do consumo global efetivo de energia, o método utilizado é o de um protocolo conforme ao documento: «Protocolo Internacional de Medição e Verificação do desempenho – Conceitos e opções para a determinação das economias de energia e de água – Volume 1 – Janeiro de 2012 »[A].	2



Referencial GESTÃO SUSTENTÁVEL

4.3. Assegurar o bom funcionamento dos equipamentos

critério de avaliação	pontos
4.3.1. Implantar um serviço de eficácia energética Presença de disposições contratuais de eficácia energética cobrindo: ○ No mínimo a manutenção rotineira dos sistemas energéticos, ○ No mínimo a manutenção rotineira E a administração dos sistemas energéticos ○ No mínimo a manutenção rotineira dos sistemas, a administração dos sistemas energéticos E a inclusão de um compromisso de resultado para pelo menos um tipo de energia* ○ No mínimo a manutenção rotineira dos sistemas, a administração dos sistemas energéticos E a inclusão de um compromisso de resultado com relação ao edifício em sua totalidade ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> <i>* Se o nível MP for desejado para esta categoria, esta exigência deve ser cumprida.</i>	B 1 2 4
4.3.2. Assegurar o controle dos equipamentos frigoríficos e de climatização Identificar os equipamentos que contêm os fluidos frigorígenos assim como os fluidos associados E Medidas em conformidade com a regulamentação local tomadas para o controle desses equipamentos.	B

ÁGUA

5

ESTRUTURA DA CATEGORIA 5

5.1. GARANTIR A ECONOMIA DE ÁGUA POTÁVEL	58
5.2. ASSEGURAR O MONITORAMENTO DOS CONSUMOS	60
5.3. OTIMIZAR A GESTÃO E A MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE GESTÃO DA ÁGUA	61
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 5

CATEGORIA 5	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 35% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE + ≥ 65% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
30	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 5 _____

5.1. Garantir a economia de água potável

critério de avaliação	pontos
5.1.1. Conhecer o consumo de água da edificação em um período de referência Determinar um período de referência para a comparação dos consumos de água. Justificar este período de referência. O período de referência deverá: - Ter a duração de 12 meses - Começar no máximo 36 meses antes da data da solicitação ou da renovação. Em caso de obras durante estes 36 meses que impliquem na ausência dos locatários, o período de referência poderá iniciar-se no máximo 48 meses antes da data da solicitação ou da renovação. - Excluir os 12 primeiros meses consecutivos a uma ocupação de pelo menos 20% das áreas privativas - Corresponder a uma ocupação de pelo menos 20% das áreas privativas E Determinação do consumo global anual de água potável por ocupante na edificação	B

critério de avaliação		pontos
5.1.2. Reduzir o consumo de água da edificação Redução do consumo global de água potável* em relação ao consumo médio no período de referência de pelo menos: ▶ 5% ▶ 10% ▶ 15% ▶ Estes pontos não podem ser acumulados. Importante: ○ O período de comparação deverá ser comparável com o período de referência: levar em conta os mesmos meses corridos, ○ O período de comparação será constituído pelos 12 meses que formam o ano corrido mais próximo da data da solicitação, ○ Caso o período de referência se situe antes de obras que impliquem na ausência dos ocupantes, o período de comparação deverá excluir os 12 primeiros meses consecutivos a uma ocupação de pelo menos 20% das áreas privativas e deverá corresponder a uma ocupação de pelo menos 20% das áreas privativas. ○ A partir do segundo ano de comparação, cada ano corrido deverá ser incluído no período de referência para o ano seguinte. ○ Os dados deverão ser comparáveis com a referência: levar em conta os cenários de ocupação ou qualquer outro parâmetro (definido no estabelecimento da situação inicial) que possa influir nos consumos Implementação de técnicas de conservação das áreas verdes que favoreçam a redução das necessidades de irrigação Implementação de técnicas de limpeza que favoreçam a redução das necessidades de água para a conservação dos espaços internos Implantação de práticas que permitam realizar economia de água nos principais pontos de consumo * Ver o guia prático para a definição de «consumo global» de água potável.		1 3 6
5.1.3. Limitar o risco de vazamentos de água Medidas justificadas e satisfatórias para consertar os vazamentos de água. E Tomar medidas corretivas em caso de detecção de vazamentos. Presença de um sistema de regulação que permita identificar os vazamentos em período de desocupação E Tomar medidas corretivas em caso de detecção de vazamentos.		B 3



5.2. Assegurar o monitoramento dos consumos

critério de avaliação	pontos
5.2.1. Otimizar o monitoramento periódico do consumo de água Monitorar periodicamente o consumo de água da edificação em cada medidor de água no perímetro de intervenção do responsável pelo uso e operação. E Fornecer os resultados das leituras. Tipo de leituras e frequência As leituras ocorrem: - No mínimo uma vez por mês, - No mínimo duas vezes por mês, O monitoramento da água é realizado em tempo real (via um sistema de regulação tipo CTM/BMS - sistema de automação predial): - No mínimo por submedição de primeiro nível - Em todos os medidores presentes (e úteis para as análises dos consumos: em conexão com a arborescência de medição adotada) ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i>	B B 1 2 4
5.2.2. Analisar regularmente os consumos de água Efetuar no mínimo uma vez por mês uma análise dos consumos de água registrados nos principais pontos de consumo, compreendendo: - A centralização dos consumos registrados no mês, - A interpretação dos resultados com comparação com o ano anterior, - Um diagrama da evolução dos consumos mensais acumulados Tomar medidas corretivas em caso de detecção de consumo excessivo. Idem ao nível BASE, mas a análise deve ser aprofundada interpretando-se as leituras das submedições de primeiro nível, não apenas daquelas dos pontos de consumo principais. Idem ao nível BASE, mas a análise deve ser aprofundada interpretando-se as leituras das submedições de primeiro e de segundo nível, não apenas daquelas dos pontos de consumo principais. ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> A análise dos consumos é efetuada no mínimo duas vezes por mês Os dados deverão ser comparáveis com a referência: levar em conta os cenários de ocupação ou qualquer outro parâmetro que possa influir nos consumos.	B 2 4 1

5.3. Otimizar a gestão e a manutenção dos equipamentos de gestão da água

critério de avaliação	pontos
5.3.1. Otimizar a manutenção dos equipamentos de gestão da água Com relação aos seguintes elementos: ▶ Elementos ligados às redes de água - tubulações, ▶ Produção de água quente, ▶ Sistemas eventuais de tratamentos da água, ▶ Válvulas e torneiras (válvulas de descarga, torneiras, etc.). Existência de um processo de manutenção especificando: ○ Os elementos considerados (a serem justificados em função do contexto), ○ Os níveis de manutenção cobertos (e as intervenções associadas) Estes elementos deverão ser justificados à luz do contexto da edificação e dos objetivos ambientais. E Definição, em consequência, dos tipos de manutenção preventiva A manutenção tem exigências de resultado* com: ▶ 2 indicadores de resultado no mínimo, entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva 2 ▶ 3 indicadores de resultado no mínimo, entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva e um indicador de resultado para a manutenção preventiva 3 ▶ 5 indicadores de resultado no mínimo, entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva e um indicador de resultado para a manutenção preventiva 4 ▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> <i>* Os seguintes elementos deverão ser especificados:</i> ○ Os indicadores de resultado, ○ O nível de qualidade esperado, ○ A definição do critério de criticidade da intervenção para a manutenção corretiva, ○ O processo de controle do resultado. Presença de um procedimento de controle associado a estes objetivos de resultado e medidas previstas em caso de prestação não-conforme	B

critério de avaliação	pontos
5.3.2. Assegurar o monitoramento das solicitações de intervenção com relação ao grupo «tubulações» Efetuar uma síntese das solicitações de intervenção dos ocupantes pelo menos uma vez por mês, compreendendo no mínimo: ○ A centralização das solicitações de intervenção ligadas ao grupo «tubulações» ○ A rastreabilidade das solicitações de intervenção não executadas ○ A análise estatística das solicitações de intervenção ligadas ao grupo «tubulações» com o monitoramento de no mínimo 1 indicador estatístico E Tomar medidas corretivas em caso de identificação de falhas.	3

RESÍDUOS

6

ESTRUTURA DA CATEGORIA 6

6.1. OTIMIZAR A VALORIZAÇÃO E O MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS DE USO E OPERAÇÃO	65
6.2. GESTÃO DO PROCESSO DE REMOÇÃO E DOS FLUXOS DE RESÍDUOS DE USO E OPERAÇÃO	67
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 6

CATEGORIA 6	AVALIAÇÃO
BASE	Todos os B satisfeitos
BOAS PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 40% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 70% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
35	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 6 _____

IMPORTANTE:

As exigências abaixo se aplicam unicamente aos resíduos definidos no perímetro mínimo do Eixo «Gestão Sustentável»: trata-se dos resíduos cuja gestão é comum na edificação, em termos de triagem, coleta, remoção e monitoramento. Isto exclui os resíduos de um utilizador que tiver confiado a gestão dos resíduos a um prestador privativo: esses resíduos são excluídos do perímetro de certificação do Eixo «Gestão Sustentável».

Casos particulares:

- ✓ Mesmo que a gestão comum dos resíduos da edificação não esteja incluída no contrato do principal responsável pelo uso e operação, convém avaliá-la aqui. Este pode ser o caso, sobretudo se o proprietário contratou diretamente esta prestação de serviços.
- ✓ Se a gestão dos resíduos for gerida por um mono-utilizador encarregado do uso e operação do edifício, os resíduos desse utilizador serão avaliados aqui.

6.1. Otimizar a valorização e o monitoramento dos resíduos de uso e operação

critério de avaliação	pontos
6.1.1. Otimizar a eliminação dos resíduos de uso e operação produzidos pelos utilizadores Atualizar as informações sobre os resíduos de uso e operação: - Identificação dos resíduos de uso e operação produzidos nas diferentes atividades da edificação e classificação dos resíduos de uso e operação por famílias de resíduos: - Papel/papelão, - Vidro, - Plásticos, - Outros Resíduos Industriais Banais, - Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE), - Resíduos orgânicos e/ou óleos alimentares - Pilhas e baterias - Estimativa das quantidades de resíduos gerados e dos ritmos de produção, para cada família. Justificativa da escolha dos prestadores do serviço de remoção dos resíduos de uso e operação, tendo em vista o contexto e os objetivos ambientais, privilegiando tanto quanto possível a valorização. E Eliminação dos resíduos controlados em instalações conformes à regulamentação local. Dos resíduos de uso e operação gerados, em função da classificação por família efetuada acima: Valorização energética no mínimo de: 1 família de resíduos (a mais impactante) 2 famílias de resíduos (as mais impactantes) 4 famílias de resíduos (as mais impactantes) 6 famílias de resíduos (as mais impactantes) ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> Valorização da matéria de: 1 família de resíduos (a mais impactante) 2 famílias de resíduos (as mais impactantes) 4 famílias de resíduos (as mais impactantes) 6 famílias de resíduos (as mais impactantes) ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> Determinação das quantidades de resíduos valorizados, para as famílias consideradas.	<i>B</i> <i>B</i> <i>B</i> 2 3 4 6 3 4 6 8

critério de avaliação	pontos
6.1.2. Assegurar o monitoramento dos resíduos de uso e operação controlados Respeito à regulamentação local Medidas satisfatórias para garantir a rastreabilidade do conjunto dos resíduos de uso e operação (à exceção dos perigosos)	B 3
6.1.3. Favorecer a triagem dos resíduos na fonte Medidas tomadas para tornar possível a triagem dos resíduos na fonte. Medidas tomadas para no mínimo: ○ 2 tipos de resíduos (os mais impactantes) ○ 4 tipos de resíduos (os mais impactantes) ○ 6 tipos de resíduos (os mais impactantes) ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> Medidas tomadas para melhorar a eficácia das operações de triagem dos resíduos de uso e operação	2 4 6 3

critério de avaliação		pontos
6.2.1. Otimizar o processo de remoção dos resíduos Mapeamento do processo de remoção dos resíduos de uso e operação (prestadores do serviço de remoção e cadeias de valorização, tipos de resíduos, frequência) Adaptar, em consequência, o processo de remoção ao dimensionamento das zonas de resíduos. Medidas tomadas para otimizar a manuseabilidade dos resíduos de uso e operação nas áreas ou zonas de resíduos a fim de facilitar a coleta, o agrupamento e a remoção dos resíduos. Dispor de soluções de redução do volume de resíduos.	B 3 1 2	
6.2.2. Otimizar os circuitos de resíduos de uso e operação Em função da localização das zonas de resíduos, organizar os fluxos de resíduos a fim de facilitar a coleta, o agrupamento e a remoção dos resíduos.	3	
6.2.3. Otimizar as condições de remoção dos resíduos de uso e operação Medidas tomadas para gerar o mínimo possível de incômodos para os ocupantes nas intervenções de remoção dos resíduos de uso e operação. Medidas justificadas e satisfatórias, em particular no que diz respeito a: - Os horários de remoção - As condições de coleta	B	

CONSERVAÇÃO - MANUTENÇÃO

7

ESTRUTURA DA CATEGORIA 7

7.1. OTIMIZAR A RASTREABILIDADE E A EFICÁCIA DAS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO.....	70
7.2. GARANTIR A PERENIDADE DOS DESEMPENHOS DA EDIFICAÇÃO	72
7.3. ASSEGURAR A PERENIDADE DOS DESEMPENHOS DOS EQUIPAMENTOS NAS RENOVAÇÕES	74
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 7

CATEGORIA 7	AVALIAÇÃO
BASE	Todos os B satisfeitos
BOAS PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 15 % dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 45 % dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
28	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 7

7.1. Otimizar a rastreabilidade e a eficácia das operações de manutenção

critério de avaliação	pontos
7.1.1. Gestão da manutenção preventiva e corretiva Medidas tomadas para garantir a rastreabilidade das operações de manutenção, preventivas ou corretivas. Medidas tomadas para otimizar o monitoramento da manutenção preventiva e corretiva: ○ Acompanhamento das ordens de serviço (OS) em curso ○ Início de novas OS ○ Registro das OS executadas Presença de um procedimento de monitoramento da manutenção preventiva e corretiva. Idem ao item acima E a gestão da manutenção é interativa via uma <u>ferramenta específica</u> que permite o monitoramento ao vivo das OS ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> A manutenção corretiva é possível no local 24h/24 e 7d/7, para todos os grupos técnicos (à exceção dos equipamentos técnicos geridos pelos utilizadores).	B 2 3 1
7.1.2. Gestão das solicitações de intervenção dos ocupantes Presença de um processo de registro das solicitações de intervenção dos ocupantes: rastreabilidade das solicitações de intervenção e adoção de medidas corretivas. O processo de gestão das solicitações de intervenção deve ser otimizado: presença de um procedimento para gerar e executar as solicitações de intervenção. A gestão das solicitações de intervenção é efetuada em tempo real (via portal Internet, por exemplo) A gestão das solicitações de intervenção permite o retorno da informação ao utilizador	B 1 2 1

critério de avaliação	pontos
7.1.3. Análise da eficácia da manutenção Efetuar <u>pelo menos uma vez por mês</u> uma análise da eficácia da manutenção, compreendendo, no mínimo: ○ Para a manutenção preventiva: um monitoramento das ordens de serviço (OS) executadas em relação às OS previstas para os vários tipos de manutenção: monitoramento do indicador OS (preventivas) executadas/OS previstas, ○ Para a manutenção corretiva: um monitoramento das ordens de serviço (OS) executadas em relação às OS geradas durante o mês: monitoramento do indicador OS (corretivas) executadas/OS geradas, Tomar medidas corretivas em caso de identificação de falhas. Otimização do monitoramento mensal da eficácia da manutenção (corretiva e preventiva), por meio de indicadores de desempenho* para a manutenção. Justificativa dos indicadores escolhidos em função do tipo de processo de manutenção*. Monitoramento de: ○ 2 indicadores no mínimo ○ 4 indicadores no mínimo ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> E Presença de procedimentos associados a estes indicadores combinados com um patamar de alerta** que permita desencadear ações corretivas quando o patamar for ultrapassado <i>* Os indicadores de desempenho de que se trata aqui deverão permitir o monitoramento dos objetivos de resultado previstos para a manutenção dos grupos técnicos considerados (entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de volta ao serviço).</i> <i>**O patamar de alerta deverá estar ligado ao nível de qualidade esperado com relação ao objetivo de resultado considerado.</i>	B 1 3



Referencial GESTÃO SUSTENTÁVEL

critério de avaliação		pontos
7.2.1.	Adoção de um processo de recomissionamento para garantir os desempenhos do edifício e as condições de conforto dos ocupantes Implantação de um processo de recomissionamento* com relação às temáticas abaixo: ○ Consumo de Energia (eletricidade, gás) ○ Consumo de Água, ○ Conforto Acústico ○ Conforto Higrotérmico ○ Conforto Visual ○ Qualidade do Ar Interno E Aferimento e calibragem dos medidores de energia e de água <i>*Ver o guia prático para a definição de recomissionamento</i>	2
7.2.2.	Gestão do patrimônio imobiliário da edificação Para a programação das intervenções na edificação: ○ Presença de um plano plurianual de obras associado a um orçamento ○ Presença de um plano de obras de 5 anos associado a um orçamento ○ Presença de um plano de obras de 10 anos associado a um orçamento ► Estes pontos não podem ser acumulados. Medidas tomadas para gerir o patrimônio imobiliário da edificação por meio de uma ferramenta de auxílio à decisão que leve em conta: ○ A centralização das informações essenciais do edifício em uma plataforma de base de dados acessíveis aos ocupantes e/ou aos encarregados da manutenção ○ A centralização de informações técnicas e/ou econômicas específicas permitindo um monitoramento do mapeamento (técnico e/ou econômico) do uso e operação do edifício	B 1 2 2 2

critério de avaliação	pontos
7.2.3. Otimização do monitoramento dos sistemas técnicos Com relação aos 4 sistemas seguintes: ▶ Aquecimento/resfriamento ▶ Iluminação ▶ Ventilação ▶ Produção de água quente Realizar, no mínimo uma vez por ano, uma revisão da eficácia do sistema em sua totalidade. Alinhar: ○ Os dados do construtor, ○ O uso dos espaços, ○ O(s) contrato(s) de manutenção previsto(s) E Cruzamento destes fatores para verificar se os sistemas continuam apropriados ao uso dos espaços e ao tipo de manutenção associada. E Medidas corretivas tomadas se necessário Este processo é implementado com relação a: ○ Um sistema entre os 4 ○ Dois sistemas entre os 4 ○ Três sistemas entre os 4 ○ Os quatro sistemas ▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i>	2 4 6 8
7.2.4. Assegurar a perenidade do (s) sistemas de automatização e de regulação eventual(is) Na presença de um ou mais sistemas de automatização e de regulação Elaboração de protocolo(s) de teste do(s) sistema(s) de automatização e de regulação com relação às diferentes funções desempenhadas pelo(s) sistema(s) E Verificação do(s) sistema(s) de automatização e de regulação no mínimo uma vez por ano por meio de uma campanha de testes em conformidade com o(s) protocolo(s) definido(s). E Atualização anual das funções desempenhadas pelo sistema de automatização e de regulação	B



critério de avaliação	pontos
7.3.1. Assegurar a perenidade dos desempenhos dos equipamentos nas renovações Com relação aos equipamentos com incidência no conforto dos ocupantes e na qualidade do ar e da água, na substituição de um equipamento (preventiva ou corretiva): Substituição do equipamento no mínimo por outro idêntico E Se o país considerado dispuser de uma regulamentação térmica apropriada ao existente, o equipamento deverá ser substituído em conformidade com esta regulamentação. Idem ao especificado acima e identificação dos parâmetros que otimizam a manutenção e o desempenho do equipamento (facilidade de manutenção, simplicidade de concepção, critério energético, rendimento, desempenho hidroeconômico, etc.) E Escolha do produto em função do cruzamento de todos estes parâmetros e dos objetivos do uso e operação. Justificativa da escolha do equipamento. E Levar em conta as recomendações do proprietário/do utilizador	B 1

CONFORTO HIGROTÉRMICO

8

ESTRUTURA DA CATEGORIA 8

8.1. ASSEGURAR O CONFORTO HIGROMETRICO NO INVERNO E NO VERÃO	76
8.2. ASSEGURAR O MONITORAMENTO E A MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS QUE PROPICIAM O CONFORTO HIGROTÉRMICO	77
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 8

CATEGORIA 1	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 40% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 60% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
19	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 8

	critério de avaliação	pontos
8.1.1.	Garantir um nível adequado de temperatura (resultante) nos espaços no inverno e no verão Identificar os espaços de ocupação prolongada que necessitam de temperatura estável e definição/obtenção das temperaturas de referência ou das faixas* de temperaturas de referência apropriadas a esses diferentes espaços Definição des temperaturas ou faixas de temperatura com o auxílio da norma ISO 7730** [A]: A temperatura é definida de modo a impedir a ultrapassagem de uma percentagem de pessoas insatisfeitas (PPD) de 10%, em conformidade com esta norma. * As faixas de temperatura de referência dizem respeito aos edifícios comerciais e aos galpões de logística. Consultar o guia prático. ** A norma ISO 7730 define uma temperatura operativa ótima para diferentes atividades. Consultar o guia prático	B 1
8.1.2.	Assegurar uma velocidade do ar que não prejudique o conforto nos espaços, no inverno e no verão Identificar as áreas sensíveis às velocidades do ar no inverno (à exceção das áreas privativas nas quais os equipamentos de aquecimento/resfriamento são geridos pelo utilizador) E Média das velocidades do ar máximas, no inverno, em nível das zonas de ocupação dos diferentes tipos de espaços sensíveis: ○ V ≤ 0,20 m/s ○ V ≤ 0,15 m/s ► Estes pontos não podem ser acumulados. Identificar as áreas sensíveis às velocidades do ar no verão (à exceção das áreas privativas nas quais os equipamentos de aquecimento/resfriamento são geridos pelo utilizador) E Média das velocidades do ar máximas, no verão, em nível das zonas de ocupação dos diferentes tipos de espaços sensíveis (para os espaços que dispõem de um sistema de resfriamento: ○ V ≤ 0,25 m/s ○ V ≤ 0,20 m/s ► Estes pontos não podem ser acumulados. (para uma referência de 26°C)	1 2 1 2



8.2. Assegurar o monitoramento e a manutenção dos equipamentos que propiciam o conforto higrotérmico

critério de avaliação	pontos
8.2.1. Otimizar a manutenção do (s) sistema(s) de aquecimento/resfriamento Com relação às seguintes famílias de elementos (à exceção de equipamentos geridos pelo utilizador): ▶ Produção de calor, ▶ Produção de frio, ▶ Distribuição de calor, ▶ Distribuição de frio, ▶ Terminais Existência de um processo de manutenção especificando: ○ Os elementos incluídos, ○ Os níveis de manutenção cobertos (e as intervenções associadas) Estes elementos devem ser justificados à luz do contexto da edificação e dos objetivos ambientais. E Definição, em consequência, dos tipos de manutenção preventiva A manutenção tem exigências de resultado* com: ○ 2 indicadores de resultado no mínimo, entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva ○ 3 indicadores de resultado no mínimo, entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva e um indicador de resultado para a manutenção preventiva ○ 5 indicadores de resultado no mínimo, entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva e um indicador de resultado para a manutenção preventiva ▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> * Os seguintes elementos deverão ser especificados: ○ Os indicadores de resultado, ○ O nível de qualidade esperado, ○ A definição do critério de criticidade da intervenção para a manutenção corretiva, ○ O processo de controle do resultado. Presença de um procedimento de controle associado a estes objetivos de resultado e medidas previstas em caso de prestação não-conforme.	B 1 2 4

critério de avaliação	pontos
8.2.2. Assegurar o monitoramento das solicitações de intervenção com relação ao grupo « aquecimento/resfriamento » Efetuar uma síntese das solicitações de intervenção dos ocupantes pelo menos uma vez por mês compreendendo, no mínimo: ○ A centralização das solicitações de intervenção ligadas ao grupo «aquecimento/resfriamento» ○ A análise estatística das solicitações de intervenção ligadas ao grupo «aquecimento/resfriamento» com o monitoramento de no mínimo 1 indicador estatístico E Tomar medidas corretivas em caso de identificação de falhas.	5
8.2.3. Otimização do monitoramento do(s) sistema(s) de aquecimento/resfriamento e do conforto higrotérmico Nos espaços de ocupação prolongada onde o conforto higrotérmico é um desafio (à exceção das áreas privativas nas quais os equipamentos de aquecimento/resfriamento são geridos pelo utilizador), a temperatura é monitorada de modo centralizado (via sistema de regulação CTM/BMS - automação predial) Programação dos dispositivos instalados a fim de corrigir desvios de temperatura em caso de identificação de falhas, agindo nos sistemas de aquecimento/resfriamento a partir de um dispositivo de controle (à exceção dos equipamentos de aquecimento/resfriamento geridos pelo utilizador) Medidas tomadas para permitir a ativação de um alerta centralizado (via um sistema de regulação) em caso de temperatura anormalmente baixa ou elevada (em relação à temperatura de referência)	2 1 2

CONFORTO ACÚSTICO

9

ESTRUTURA DA CATEGORIA 9

9.1. ASSEGURAR A INTERFACE COM OS UTILIZADORES COM RELAÇÃO AO CRITÉRIO ACÚSTICO	80
9.2. ADEQUAÇÃO ENTRE O USO PREVISTO E O USO EFETIVO DOS ESPAÇOS.....	81
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 9

CATEGORIA 9	AVALIAÇÃO
BASE	Todos os B satisfeitos
BOAS PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 50% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 100% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
8	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 9

9.1. Assegurar a interface com os utilizadores com relação ao critério acústico

critério de avaliação	pontos
9.1.1. Gestão das solicitações dos utilizadores Medidas tomadas para coletar e tratar as solicitações dos utilizadores do edifício com relação ao critério acústico. Medidas justificadas e satisfatórias.	B
Realização de uma revisão mensal das solicitações dos utilizadores do edifício com relação ao critério acústico e incorporação ao relatório periódico de uso e operação.	2
Realização de uma pesquisa (anual, no mínimo) no edifício para levantar as solicitações dos utilizadores com relação ao critério acústico E Medidas tomadas em função do resultado desse estudo.	4
9.1.2. Informar os utilizadores sobre o potencial acústico da edificação Transmitir aos utilizadores uma «nota acústica» explicitando o potencial acústico das áreas privativas e fazendo recomendações aos utilizadores para a manutenção e/ou as obras das áreas privativas a fim de não degradar a qualidade acústica nestes espaços.	2

9.2. Adequação entre o uso previsto e o uso efetivo dos espaços

critério de avaliação	pontos
9.2.1. Inventariar o uso dos espaços Inventariar os diferentes espaços da edificação. E Verificar a concordância entre os usos previstos dos diferentes espaços e seu uso efetivo do ponto de vista acústico (à exceção das áreas privativas cujo arranjo é feito pelo utilizador) Identificar qualquer modificação do uso de um espaço e tomar medidas corretivas se necessário.	B

CONFORTO VISUAL

10

ESTRUTURA DA CATEGORIA 10

10.1. OTIMIZAR A MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	84
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 10

CATEGORIA 10	AVALIAÇÃO
BASE	Todos os B satisfeitos
BOAS PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 40 % dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 60 % dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
10	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 10

10.1. Otimizar a manutenção do sistema de iluminação

critério de avaliação	pontos
10.1.1. Assegurar a manutenção apropriada do sistema de iluminação Com relação aos elementos do sistema de iluminação da edificação Existência de um processo de manutenção especificando: - Os elementos incluídos - Os níveis de manutenção cobertos (e as intervenções associadas) Estes elementos devem ser justificados à luz do contexto da edificação e dos objetivos ambientais. E Definição, em consequência, dos tipos de manutenção preventiva A manutenção tem exigências de resultado* com: 2 indicadores de resultado no mínimo, entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva 3 indicadores de resultado no mínimo entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva e um indicador de resultado para a manutenção preventiva 5 indicadores de resultado no mínimo entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva e um indicador de resultado para a manutenção preventiva ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> <i>* Os seguintes elementos deverão ser especificados:</i> - Os indicadores de resultado, - O nível de qualidade esperado, - A definição do critério de criticidade da intervenção para a manutenção corretiva, - O processo de controle do resultado. Presença de um procedimento de controle associado a estes objetivos de resultado e medidas previstas em caso de prestação não-conforme.	B 2 3 4

critério de avaliação	pontos
10.1.2. Assegurar o monitoramento das solicitações de intervenção com relação aos elementos do sistema de iluminação Efetuar uma síntese das solicitações de intervenção dos ocupantes pelo menos uma vez por mês compreendendo no mínimo: ○ A centralização das solicitações de intervenção ligadas aos elementos do sistema de iluminação ○ A análise estatística das solicitações de intervenção ligadas aos elementos do sistema de iluminação com o monitoramento no mínimo de um indicador estatístico E Tomar medidas corretivas em caso de identificação de falhas.	2
10.1.3. Otimização do monitoramento do sistema de iluminação O funcionamento das luminárias dos diferentes espaços de ocupação prolongada é monitorado de modo centralizado (a partir de um dispositivo de controle ou via sistema de supervisão tipo CTM/BMS – sistema de automação predial) Possibilidade de apagar e acender as luminárias à distância (a partir de um dispositivo de controle ou via sistema centralizado).	2 2

CONFORTO OLFATIVO

11

ESTRUTURA DA CATEGORIA 11

11.1. OTIMIZAR A GESTÃO E A MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO	88
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 11

CATEGORIA 11	AVALIAÇÃO
BASE	Todos os B satisfeitos
BOAS PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 65 % dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + 100 % dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
6	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 11

11.1. Otimizar a gestão e a manutenção do sistema de ventilação

critério de avaliação	pontos
11.1.1. Assegurar a gestão apropriada da ventilação Na presença de ventilação mecânica: Gestão do(s) sistema(s) de ventilação da edificação garantindo a reinicialização do sistema de ventilação para as faixas de funcionamento antes da chegada dos primeiros ocupantes.	B
11.1.2. Assegurar a manutenção apropriada do sistema de ventilação Com relação aos elementos do(s) sistema(s) de ventilação da edificação e dos sistemas de tratamento dos rejeitos malcheirosos: Existência de um processo de manutenção especificando: - Os elementos incluídos, - Os níveis de manutenção cobertos (e as intervenções associadas) Estes elementos devem ser justificados à luz do contexto da edificação e dos objetivos ambientais. E Definição, em consequência, dos tipos de manutenção preventiva A manutenção tem exigências de resultado* com: 2 indicadores de resultado no mínimo, entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva 2 3 indicadores de resultado no mínimo entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva e um indicador de resultado para a manutenção preventiva 3 5 indicadores de resultado no mínimo entre os quais o prazo de reparação ou de colocação em condições de serviço para a manutenção corretiva e um indicador de resultado para a manutenção preventiva 4 ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> <i>* Os seguintes elementos deverão ser especificados:</i> - Os indicadores de resultado, - O nível de qualidade esperado, - A definição do critério de criticidade da intervenção para a manutenção corretiva, - O processo de controle do resultado. <i>Presença de um procedimento de controle associado a estes objetivos de resultado e medidas previstas em caso de prestação não-conforme.</i>	B

critério de avaliação	pontos
11.1.3. Assegurar o monitoramento das solicitações de intervenção com relação ao conforto olfativo Efetuar uma síntese das solicitações de intervenção dos ocupantes pelo menos uma vez por mês compreendendo, no mínimo: ○ A centralização das solicitações de intervenção ligadas ao conforto olfativo (ventilação e odores) ○ Uma análise estatística das solicitações de intervenção ligadas ao conforto olfativo (ventilação e odores) com o monitoramento no mínimo de um indicador estatístico E Tomar medidas corretivas em caso de identificação de falhas.	2

QUALIDADE DOS ESPAÇOS

12

ESTRUTURA DA CATEGORIA 12

12.1. OTIMIZAR A LIMPEZA DOS ESPAÇOS INTERNOS	92
12.2. LIMITAR O IMPACTO AMBIENTAL E SANITARIO DA LIMPEZA DOS ESPAÇOS INTERNOS	93
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 12

CATEGORIA 12	AVALIAÇÃO
BASE	Todos os B satisfeitos
BOAS PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 40% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 60% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
16	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 12

12.1. Otimizar a limpeza dos espaços internos

critério de avaliação	pontos
12.1.1. Assegurar a limpeza apropriada dos espaços internos Para cada prestação de limpeza (à exceção das prestações privativas ligadas a um utilizador), presença de linhas de limpeza especificando: ○ As medidas de limpeza por local, apropriadas ao tipo de local, ○ A frequência da limpeza por local, ○ O material de limpeza e as condições de limpeza Elementos das linhas de limpeza a serem justificados em função do contexto da edificação. Para cada prestação do serviço de limpeza, comprovar um controle da prestação: ○ Nos locais com poluição específica ○ Nos locais sem condições de higiene particulares Os seguintes elementos deverão ser especificados: procedimento de controle e medidas tomadas em caso de prestação não-conforme	B B 2
12.1.2. Implantar um controle qualidade para a limpeza com compromisso de resultado Para cada prestação do serviço de limpeza (à exceção das prestações privativas ligadas a um utilizador), tomar medidas que levem a um objetivo de resultado: ○ Nos locais com poluição específica ○ Em todos os locais. Inclusive naqueles sem condições de higiene particulares ► Estes pontos não podem ser acumulados. Os seguintes elementos deverão ser especificados: indicadores de qualidade e objetivo de resultado associado ao indicador E Presença de um procedimento de controle associado a estes objetivos de resultado e medidas previstas em caso de prestação não-conforme.	2 5



12.2. Limitar o impacto ambiental e sanitário da limpeza dos espaços internos

critério de avaliação	pontos
12.2.1. Domínio das informações referentes aos produtos de conservação Para cada prestação do serviço de limpeza dos espaços internos (à exceção das prestações privativas ligadas a um utilizador): ○ Inventariar os produtos de conservação utilizados na limpeza dos espaços internos e os métodos de conservação correspondentes, ○ Comprovar as condições de compatibilidade dos produtos de conservação com a natureza dos materiais a conservar: presença de justificativas e transmissão desses documentos aos operadores de limpeza, ○ Respeito às condições regulamentares locais relativas à prevenção do risco químico	B
12.2.2. Compras de produtos de conservação que respeitem o meio ambiente para a limpeza dos espaços internos Em seguida ao inventário dos produtos de conservação efetuado na Exigência 12.2.1, classificação dos produtos em função de sua quantidade e frequência de utilização. E Escolha de produtos de conservação que ofereçam garantia de respeito do meio ambiente, incluindo, no mínimo: ○ O produto mais usado, ○ 30% das quantidades anuais de produtos usados (entre os quais o mais usado), ○ 50% das quantidades anuais de produtos usados (entre os quais o mais usado), ○ 80% das quantidades anuais de produtos usados (entre os quais o mais usado), ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i>	1 2 4 6
12.2.3. Otimizar os métodos de conservação para a limpeza dos espaços internos Comprovar métodos de conservação interna que limitem o impacto ambiental e sanitário: Privilegiar a utilização de material/técnicas de limpeza que limitem o consumo excessivo do produto. O prestador do serviço de limpeza implantou um plano de formação visando a comunicar regularmente as recomendações de utilização e das doses apropriadas que figuram na etiquetagem dos produtos para seus funcionários. O prestador de limpeza está comprometido com a questão ambiental	1 1 1

QUALIDADE DO AR

13

ESTRUTURA DA CATEGORIA 13

13.1. OTIMIZAR A MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO TENDO EM VISTA A QUALIDADE DO AR INTERNO	96
13.2. ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR INTERNO	98
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 13

CATEGORIA 13	AVALIAÇÃO
BASE	Todos os B satisfeitos
BOAS PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 50% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todos os B satisfeitos + ≥ 75% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
20	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 13

13.1. Otimizar a manutenção do sistema de ventilação tendo em vista a qualidade do ar interno

critério de avaliação	pontos
13.1.1. Assegurar o monitoramento dos sistemas de AVAC tendo em vista a qualidade do ar interno Manutenção e atualização de um cartão sanitário* com o conjunto das informações referentes aos sistemas de AVAC . <i>* Consultar o Guia Prático para a definição de cartão sanitário.</i> Acrescentar ao cartão sanitário uma análise dos riscos inerentes aos sistemas de AVAC, sobretudo o estado das instalações e a influência na qualidade sanitária do ar. Deduzir desta análise: ○ a identificação das anomalias dos sistemas de AVAC, ○ a elaboração das medidas preventivas eventuais de limpeza e de desinfecção das redes, ○ a elaboração da programação da manutenção preventiva ligada ao sistema de ventilação	B 2

critério de avaliação	pontos
13.1.2. Assegurar o controle dos sistemas de ventilação e de saneamento Medidas tomadas para o controle periódico dos sistemas de ventilação e saneamento em conformidade com a regulamentação local: ▶ Nos locais com poluição específica, ▶ Nos locais com poluição não específica. Na ausência de regulamentação local, comprovar as medidas tomadas para controlar as instalações e assegurar a execução do carnê sanitário relativo à instalação. Medidas tomadas para o controle periódico (no mínimo a cada 2 anos) do estado de empoeiramento das redes justificando: ▶ O método de amostragem e de medição, ▶ Os pontos de coleta, ▶ A frequência destes controles E Medidas tomadas em caso de identificação de falhas (limpeza e/ou desinfecção corretiva das redes) Medidas tomadas para o controle periódico (no mínimo todos os 2 anos) do estado de contaminação bacteriana das redes justificando: ▶ O método de amostragem e de medição, ▶ Os pontos de coleta, ▶ A frequência destes controles E Medidas tomadas em caso de identificação de falhas (limpeza e/ou desinfecção corretiva das redes)	B 3 2
13.1.3. Assegurar o monitoramento dos filtros das centrais de tratamento do ar e das redes Medidas tomadas para verificar periodicamente a sujeira dos filtros das centrais de tratamento do ar. Medidas justificadas e satisfatórias adotadas no quadro da programação da manutenção preventiva A frequência dos controles é justificada. Medidas tomadas para a otimização do controle da sujeira dos filtros. Medidas tomadas para a limpeza e a desinfecção periódica das redes (prevenção). Justificar a frequência destas operações (em função do tipo de edificação e dos objetivos do uso e operação).	B 1 2



Referencial GESTÃO SUSTENTÁVEL

[illegible]

[illegible]

critério de avaliação	pontos
Aerobiocontaminação Entre os seguintes parâmetros microbiológicos: ▶ Flora total (ou germes totais), ▶ Mofo, ▶ Fungos, ▶ Estafilococos patogênicos, ▶ Enterobactérias, ▶ Coliformes totais ▶ Alergênicos Acompanhamento, nas auditorias, de: ○ 1 parâmetro no mínimo ○ 3 parâmetros no mínimo ○ 5 parâmetros no mínimo E Comunicação dos resultados ao proprietário e aos utilizadores (se o proprietário estiver de acordo). ○ ▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i>	1 2 3

critério de avaliação	pontos
13.2.3. Monitoramento da qualidade do ar nos estacionamentos fechados Medidas tomadas para monitorar a qualidade do ar nos estacionamentos fechados, em conformidade com a regulamentação local. Medidas tomadas para o monitoramento de poluentes não submetidos à regulamentação local (NO, NO₂, etc.) nos estacionamentos fechados. No mínimo 1 poluente deve ser monitorado	B 1
13.2.4. Monitoramento global das ações realizadas e da qualidade sanitária do ar Revisão periódica das intervenções realizadas ao longo do mês (análises regulamentares, ações corretivas após as medições, tratamentos preventivos, operações de manutenção, etc.) e incorporação ao relatório periódico de uso e operação.	B

QUALIDADE DA AGUA

14

ESTRUTURA DA CATEGORIA 14

14.1. CONTROLE DO RISCO DE LEGIONELOSE	104
14.2. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA AGUA	106
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 14

CATEGORIA 14	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 25% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 65% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
17	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 14

14.1. Controle do risco de legionelose

critério de avaliação	pontos
14.1.1. Limitar os riscos de legionelose por meio da conservação preventiva da rede de água quente e da análise das legionellas Análises das legionellas Em conformidade com a regulamentação local, realização de coletas e análises para a pesquisa de legionella, no mínimo uma vez por ano. E Comprovação do respeito aos níveis visados. Em caso de ultrapassagem do nível visado, ações corretivas empreendidas: adoção de medidas de luta em curto prazo e reforço das medidas de prevenção. Ações corretivas empreendidas justificadas em função da instalação e do risco avaliado. Conservação das válvulas, torneiras e acessórios Em conformidade com a regulamentação local, medidas tomadas para a conservação preventiva das válvulas, torneiras e acessórios E Os produtos utilizados para a conservação das válvulas, torneiras e acessórios são compatíveis com os materiais adotados Na ausência de regulamentação local, justificativa das medidas tomadas para a conservação preventiva das válvulas, torneiras e acessórios <i>Esta exigência implica no respeito ao Guia Técnico do CSTB -Parte 2 - Capítulo IV - ficha N°7 [A] que enuncia as concentrações-limite em produtos para a utilização contínua nas redes internas ou a um guia técnico de boas práticas existente no país considerado.</i> Medidas tomadas para garantir a boa disponibilidade dos tratamentos de limpeza e desinfecção contínua e para acompanhar a eficácia dos tratamentos.	B 2 3

critério de avaliação	pontos
14.1.2. Limitar os riscos de legionelose por meio do monitoramento das temperaturas Em função da categoria da instalação, definir e acompanhar as frequências-tipos relativas à vigilância das temperaturas da rede de água quente nos pontos de controle. Para a definição das frequências-tipos e dos pontos de controle, pode-se tomar como base um guia técnico local de boas práticas, caso exista, e, em caso contrário, o guia técnico do CSTB [A] . Medidas corretivas tomadas em caso de temperatura anormal OU Monitoramento das temperaturas em tempo real nos pontos de controle o ► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i> Em caso de monitoramento em tempo real, medidas tomadas para permitir a ativação de um alerta em caso de temperatura baixa demais.	1 2 2



14.2. Monitoramento da qualidade da água

critério de avaliação	pontos
14.2.1. Supervisionar a qualidade da água nos pontos de uso Realização, pelo menos uma vez por ano, de um programa de coleta e análise da qualidade da água nos pontos de uso compreendendo, no mínimo, o conjunto dos seguintes parâmetros: Parâmetros microbiológicos: ▶ Escherichia coli ▶ Enterococos, ▶ Bactérias sulfito-redutoras, ▶ Coliformes totais, ▶ Germes aeróbicos revivificáveis. Parâmetros físico-químicos: ▶ Nitratos, ▶ Cloro livre e total, ▶ Alumínio, ▶ Amônia, ▶ Ferro total se usado como agente de floculação e para as águas deferrizadas, ▶ Odor, ▶ Sabor, ▶ Cor, ▶ Turbidez, ▶ pH, ▶ Condutividade Justificar o método de amostragem (pontos de distribuição nos quais a água será coletada) em função dos riscos sanitários que a edificação em operação pode apresentar. E Após os resultados das medições, efetuar uma análise comparativa com os limites de qualidade fixados pela OMS, especificados no guia prático, ou pela regulamentação local quando esta for mais exigente e medidas corretivas tomadas em caso de mensuração não-conforme	2
Idem ao item acima, mas o programa de coleta e análise compreende, além disso, o seguinte conjunto de parâmetros: ○ Benzopireno, ○ HAP, ○ THM se o teor em cloro for >0,5 mg/L ou se houver uma recloração, ○ Nitrito, ○ Antimônio, ○ Chumbo, ○ Cádmio, ○ Cromo, ○ Cobre, ○ Níquel E ocorre no mínimo a cada 5 anos.	3

critério de avaliação	pontos
14.2.2. Monitoramento das ações realizadas e da qualidade da água da edificação Manutenção e atualização de um cadernê sanitário que reúna o conjunto das informações referentes à gestão sanitária da água do edifício. Revisão periódica das intervenções realizadas ao longo do mês (análises regulamentares, leituras das temperaturas, tratamentos, operações de manutenção, etc.) e incorporação ao relatório periódico de uso e operação. Acrescentar ao cadernê sanitário uma análise dos riscos inerentes à instalação, abrangendo, principalmente, o estado das instalações e a influência na qualidade sanitária da água. Estabelecer, a partir desta análise: - o a definição dos pontos de controle de riscos da instalação, - o a elaboração de medidas preventivas de limpeza e de desinfecção das redes, - o a definição da programação dos tipos de manutenção preventiva ligados à qualidade sanitária da água Medidas corretivas tomadas, se necessário, após a análise dos riscos	B B 3

REFERÊNCIAS

Categoria 1

[A] Regulamento europeu n° 889/2008 da Comissão de 5 de setembro de 2008 que estabelece normas de execução do Regulamento (CE) n.º 834/2007 do Conselho relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos, no que respeita à produção biológica, à rotulagem e ao controlo.

Categoria 2 e 3

(Nenhuma referência para estas categorias)

Categoria 4

[A] « Protocolo Internacional de Medição e Verificação do Performance – Conceitos e opções para a determinação das economias de energia e de água – Volume 1 – Janeiro de 2012 »

Categoria 5, 6 e 7

(Nenhuma referência para estas categorias)

Categoria 8

[A] Norma ISO 7730 – Ergonomics of the thermal environment -- Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria

Categorias 9 a 13

(Nenhuma referência para estas categorias)

Categoria 14

[A] CSTB, Redes de água destinada consumo humano no interior dos edifícios – Parte II: Guia técnico de manutenção; Publicação CSTB; Setembro de 2005.