



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

HQE[®]

THE WAY TO PROGRESS

REFERENCIAL AQUA-HQE™ EDIFÍCIOS EM OPERAÇÃO EDIFÍCIO SUSTENTÁVEL

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

Versão de 01 de setembro de 2016

www.behqe.com

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

Telefone+55113913-7130 -selo aqua@vanzolinicert.org.br

www.aqua-hqe.com.br

Rua Camburiú, 255, Alto da Lapa – São Paulo, Brasil



Fundação Vanzolini





Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Referencial Técnico – Edifício Sustentável
01 de setembro de 2016



R
e
f
e
r
e
n
c
i
a
l

E
D
I
F
Í
C
I
O

S
U
S
T
E
N
T
Á
V
E
L

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.

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 Edifício 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 - Edifício Sustentável

Nota:

Este documento foi desenvolvido pela Fundação Vanzolini no âmbito de um convênio de cooperação com CERWAY e está alinhado com critérios globais do original “Bâtiment Tertiaire en Exploitation - Référentiel Technique Bâtiment Durable” - © Cerway 18 de maio de 2015.

SUMÁRIO GERAL DO REFERENCIAL

PARTE I: SISTEMA DE GESTÃO DO EMPREENDIMENTO (SGE) 7

1.	PERIMETRO GERAL DA SOLICITAÇÃO.....	9
2.	FUNCIONAMENTO GERAL DO SOLICITANTE	11
3.	IMPLEMENTAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS DO SGE	12

PARTE II: GESTÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO (GAE) 13

1.	PERIMETRO DA CERTIFICAÇÃO	16
2.	INVENTARIO DA SITUAÇÃO INICIAL.....	20
3.	COMPROMETIMENTO DO PROPRIETARIO	23
4.	IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO.....	25
5.	GESTÃO DO USO E OPERAÇÃO	31
6.	REVISÃO.....	33

PARTE III: QUALIDADE AMBIENTAL DO EDIFÍCIO - “EDIFÍCIO SUSTENTÁVEL” 35

1.	EDIFÍCIO E SEU ENTORNO	39
1.1.	COERÊNCIA ENTRE A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO TERRENO E O DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL DO TERRITÓRIO	40
1.2.	ANÁLISE E CONTROLE DOS MODOS DE DESLOCAMENTO	43
1.3.	QUALIDADE DO CONFORTO DOS ESPAÇOS EXTERNOS PARA OS USUÁRIOS	45
1.4.	QUALIDADE DO CONFORTO DOS ESPAÇOS EXTERNOS PARA A VIZINHANÇA.....	46
2.	PRODUTOS, SISTEMAS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS	47
2.1.	DURABILIDADE E ADAPTABILIDADE DA EDIFICAÇÃO	48
2.2.	FACILIDADE DE ACESSO PARA A CONSERVAÇÃO E A MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO.....	48
2.3.	LIMITAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA EDIFICAÇÃO	49
2.4.	LIMITAÇÃO DOS IMPACTOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A SAÚDE HUMANA	50
2.5.	ASSEGURAR UMA ESCOLHA INTEGRADA DOS PRODUTOS NAS RENOVAÇÕES	51
3.	CANTEIRO DE OBRAS	53
3.1.	OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DO CANTEIRO DE OBRAS	54
3.2.	LIMITAÇÃO DOS INCÔMODOS E DA POLUIÇÃO NO CANTEIRO DE OBRAS.....	56
4.	ENERGIA	59
	60	
4.1.	REDUZIR O CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA	60
5.	ÁGUA	63
5.1.	REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL	64
5.2.	GESTÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS NO TERRENO.....	66
5.3.	GESTÃO DAS ÁGUAS SERVIDAS	68



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

6. RESÍDUOS	69
6.1. OTIMIZAR A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE USO E OPERAÇÃO.....	70
6.2. QUALIDADE DO SISTEMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS DE USO E OPERAÇÃO	71
7. CONSERVAÇÃO - MANUTENÇÃO	73
7.1. CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO SIMPLIFICADAS DOS SISTEMAS	74
7.2. MONITORAMENTO E CONTROLE DOS CONSUMOS.....	75
7.3. AUTOMATIZAÇÃO E REGULAÇÃO DOS SISTEMAS PARA O CONTROLE DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO	77
7.4. ASSEGURAR A PERENIDADE DOS DESEMPENHOS DOS EQUIPAMENTOS NAS RENOVAÇÕES	78
8. CONFORTO HIGROTÉRMICO	79
8.1. DISPOSIÇÕES ARQUITETÔNICAS VISANDO A OTIMIZAR O CONFORTO HIGROTÉRMICO, NO INVERNO E NO VERÃO.....	80
8.2. CRIAÇÃO DE CONDIÇÕES DE CONFORTO HIGROTÉRMICO NO INVERNO	81
8.3. CRIAÇÃO DE CONDIÇÕES DE CONFORTO HIGROTÉRMICO NO VERÃO EM ÁREAS QUE NÃO DISPONHAM DE UM SISTEMA DE RESFRIAMENTO	82
8.4. CRIAÇÃO DE CONDIÇÕES DE CONFORTO HIGROTÉRMICO NO VERÃO EM ÁREAS QUE DISPONHAM DE UM SISTEMA DE RESFRIAMENTO	83
9. CONFORTO ACÚSTICO	85
9.1. POSICIONAMENTO DOS ESPAÇOS TENDO EM VISTA A QUALIDADE ACÚSTICA	86
9.2. QUALIDADE DO CONFORTO ACÚSTICO APROPRIADA AOS DIFERENTES AMBIENTES	87
9.3. ASSEGURAR A BOA QUALIDADE ACÚSTICA NAS RENOVAÇÕES.....	88
10. CONFORTO VISUAL	89
10.1. ILUMINAÇÃO NATURAL	90
10.2. ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL CONFORTAVEL.....	99
11. CONFORTO OLFATIVO	101
11.1. GARANTIA DE UMA VENTILAÇÃO EFICAZ	102
11.2. CONTROLE DAS FONTES DE ODORES DESAGRADÁVEIS	104
12. QUALIDADE DOS ESPAÇOS	105
12.1. LIMITAÇÃO DA EXPOSIÇÃO ELETROMAGNETICA.....	106
12.2. PRESENÇA DE CONDIÇÕES DE HIGIENE ESPECÍFICAS	107
12.3. ASSEGURAR A QUALIDADE SANITÁRIA DOS ESPAÇOS NAS RENOVAÇÕES	108
13. QUALIDADE DO AR	109
13.1. GARANTIA DE UMA VENTILAÇÃO EFICAZ	110
13.2. CONTROLE DAS FONTES DE POLUIÇÃO DO AR INTERNO.....	111
13.3. CONTROLE DAS FONTES DE POLUIÇÃO DO AR INTERNO NAS RENOVAÇÕES.....	112
14. QUALIDADE DA ÁGUA	113
14.1. QUALIDADE DA CONCEPÇÃO DA REDE INTERNA	114
14.2. CONTROLE DA TEMPERATURA NA REDE INTERNA.....	115

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 – «Edifício Sustentável»

1. PERIMETRO GERAL DA SOLICITAÇÃO	9
1.1. <i>PERÍMETRO ESPACIAL CERTIFICADO</i>	9
1.2. <i>AGENTES ENVOLVIDOS</i>	10
2. FUNCIONAMENTO GERAL DO SOLICITANTE	11
2.1. <i>COMPROMETIMENTO GERAL DO SOLICITANTE</i>	11
2.2. <i>POLÍTICA AMBIENTAL DO SOLICITANTE</i>	11
3. IMPLEMENTAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS DO SGE	12
3.1. <i>IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO</i>	12
3.2. <i>APRENDIZAGEM, REVISÃO, MELHORIAS</i>	12
1. PERIMETRO DA CERTIFICAÇÃO	16
1.1. <i>PERÍMETRO ESPACIAL</i>	16
1.2. <i>PERÍMETRO DAS RESPONSABILIDADES</i>	17
1.3. <i>SITUAÇÃO DOS AGENTES JÁ ENGAJADOS EM UM PROCESSO AQUA-HQE</i>	19
2. INVENTARIO DA SITUAÇÃO INICIAL	20
2.1. <i>INVENTARIO DOCUMENTAL</i>	20
2.2. <i>INVENTÁRIO DOS BENS E EQUIPAMENTOS DO EDIFÍCIO</i>	21
2.3. <i>DIAGNÓSTICO DOS NÍVEIS BASE DA QUALIDADE AMBIENTAL DO EDIFÍCIO</i>	22
3. COMPROMETIMENTO DO PROPRIETÁRIO	23
3.1. <i>DEFINIÇÃO DO PERFIL</i>	23
3.2. <i>DOCUMENTO DE COMPROMETIMENTO</i>	24
4. IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO	25
4.1. <i>PLANEJAMENTO DO USO E OPERAÇÃO</i>	25
4.2. <i>RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES</i>	26



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

4.3. COMPETÊNCIAS E FORMAÇÃO	26
4.4. CONTRATOS	27
4.5. COMUNICAÇÃO	27
4.6. CONTROLE DE DOCUMENTOS	29
5. GESTÃO DO USO E OPERAÇÃO	31
5.1. SUPERVISÃO E REVISÕES	31
5.2. AVALIAÇÃO DA QAE	31
5.3. NÃO-CONFORMIDADE, AÇÃO CORRETIVA E AÇÃO PREVENTIVA	32
6. REVISÃO	33

1. Perímetro geral da solicitação

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, a(s) parte(s) de edifício incluída(s) em cada edifício.

Definições:

- ✓ **“Parte de edifício”** é o conjunto de áreas com uma mesma atividade sob a responsabilidade de um mesmo proprietário em um mesmo edifício a ser avaliado pelo referencial técnico «Edifício Sustentável».
- ✓ **“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.

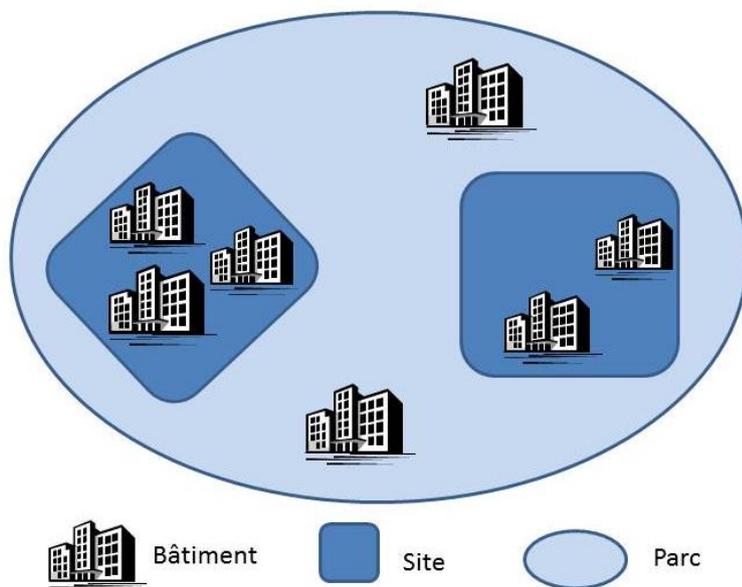


Figura 1 Perímetro da certificação



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

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 ou parte de 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 ou parte de 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 ou parte de 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 ou partes de edifício **que integram o perímetro** definido em 1.1;
- ✓ a **política** que procura desenvolver em matéria de desempenho ambiental;
- ✓ **os principais objetivos operacionais, funcionais e financeiros** definidos para cada edifício ou parte de edifício integrante do perímetro definido, de acordo com um cronograma;
- ✓ **seu compromisso** em garantir a Qualidade Ambiental de cada edifício ou parte de 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 ou partes de 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 ou parte de 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, edifício ou parte de edifício, e como estas são determinadas de modo a se tornarem apropriadas ao contexto de cada situação.

3.2. APRENDIZAGEM, REVISÃO, MELHORIAS

O solicitante deve descrever:

- ✓ como a experiência adquirida nos diferentes edifícios ou partes de edifício 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 ou parte de 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.



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Referencial Técnico – Edifício Sustentável
01 de setembro de 2016

HQE
THE WAY TO PROGRESS

Parte II: Gestão Ambiental do Empreendimento (GAE)

R
e
f
e
r
e
n
c
i
a
l

E
D
I
F
Í
C
I
O

S
U
S
T
E
N
T
Á
V
E
L

Sumário da Gestão Ambiental do Empreendimento– «Edifício Sustentável»

1. PERIMETRO GERAL DA SOLICITAÇÃO	9
1.1. PERÍMETRO ESPACIAL CERTIFICADO	9
1.2. AGENTES ENVOLVIDOS	10
2. FUNCIONAMENTO GERAL DO SOLICITANTE	11
2.1. COMPROMETIMENTO GERAL DO SOLICITANTE	11
2.2. POLITICA AMBIENTAL DO SOLICITANTE	11
3. IMPLEMENTAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS DO SGE	12
3.1. IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO	12
3.2. APRENDIZAGEM, REVISÃO, MELHORIAS	12
1. PERIMETRO DA CERTIFICAÇÃO	16
1.1. PERÍMETRO ESPACIAL	16
1.2. PERIMETRO DAS RESPONSABILIDADES	17
1.3. SITUAÇÃO DOS AGENTES JÁ ENGAJADOS EM UM PROCESSO AQUA-HQE	19
2. INVENTARIO DA SITUAÇÃO INICIAL	20
2.1. INVENTARIO DOCUMENTAL	20
2.2. INVENTÁRIO DOS BENS E EQUIPAMENTOS DO EDIFÍCIO	21
2.3. DIAGNÓSTICO DOS NÍVEIS BASE DA QUALIDADE AMBIENTAL DO EDIFÍCIO	22
3. COMPROMETIMENTO DO PROPRIETARIO	23
3.1. DEFINIÇÃO DO PERFIL	23
3.2. DOCUMENTO DE COMPROMETIMENTO	24
4. IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO	25
4.1. PLANEJAMENTO DO USO E OPERAÇÃO	25
4.2. RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES	26



Processo **AQUA**
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

4.3. COMPETENCIAS E FORMAÇÃO	26
4.4. CONTRATOS	27
4.5. COMUNICAÇÃO	27
4.6. CONTROLE DE DOCUMENTOS	29
5. GESTÃO DO USO E OPERAÇÃO	31
5.1. SUPERVISÃO E REVISÕES	31
5.2. AVALIAÇÃO DA QAE	31
5.3. NÃO-CONFORMIDADE, AÇÃO CORRETIVA E AÇÃO PREVENTIVA	32
6. REVISÃO	33

1. Perímetro da certificação

O proprietário deve definir o perímetro da certificação, ou delegar a alguém a tarefa: de um lado, o perímetro espacial e, de outro, o perímetro das responsabilidades.

1.1. PERÍMETRO ESPACIAL

Um dos desafios deste referencial consiste em dar toda latitude ao proprietário para que ele mesmo defina o perímetro de sua solicitação, já que o referencial busca abranger todos os tipos de edifícios não residenciais.

Em função das diferentes atividades que compõem seu ou seus edifício(s), o proprietário pode dividir um edifício em uma ou mais parte(s) de edifício.

O proprietário deve, assim, determinar o perímetro espacial de sua solicitação:

- ✓ Solicitação referente a **um único edifício**, abrangendo o todo ou parte de suas partes de edifício (ver definição abaixo); neste caso, o proprietário deve identificar as partes de edifício incluídas na solicitação.
- ✓ Solicitação referente a **um sítio com múltiplos edifícios**; neste caso, o proprietário deve identificar os edifícios do sítio incluídos na solicitação, e suas partes de edifício associadas.

Definições:

“Parte de edifício” é o conjunto de áreas com uma mesma atividade sob a responsabilidade de um mesmo proprietário em um mesmo edifício a ser avaliado pelo referencial técnico “Edifício Sustentável”.

Por exemplo, os edifícios de escritórios podem acolher diferentes tipos de atividades, tais como “uma delegacia de polícia”, “um call-center”, “um centro médico-social”, “um centro comercial”, etc. Todas essas atividades têm como espaço característico o espaço “de escritório”, individual, coletivo ou em plataformas abertas.

“Sítio” é o conjunto de edifícios situados geograficamente em um mesmo local sob a responsabilidade de um mesmo proprietário.

Ilustração:

Consideremos um sítio constituído de dois edifícios (edifício 1 e edifício 2), compostos cada um pelas 4 atividades que se seguem:

- Comércio no térreo do imóvel (entidade A),
- Hotelaria do 1º ao 5º andar (entidade B),
- Complexo cultural no 6º andar (entidade C),
- Escritórios a partir do 7º andar (entidade D).



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

O sítio é constituído, portanto, de 8 partes de edifício.

O perímetro da certificação também pode comportar um **edifício** em seu conjunto, ou um sítio com múltiplos edifícios, representados pelo seguinte esquema:

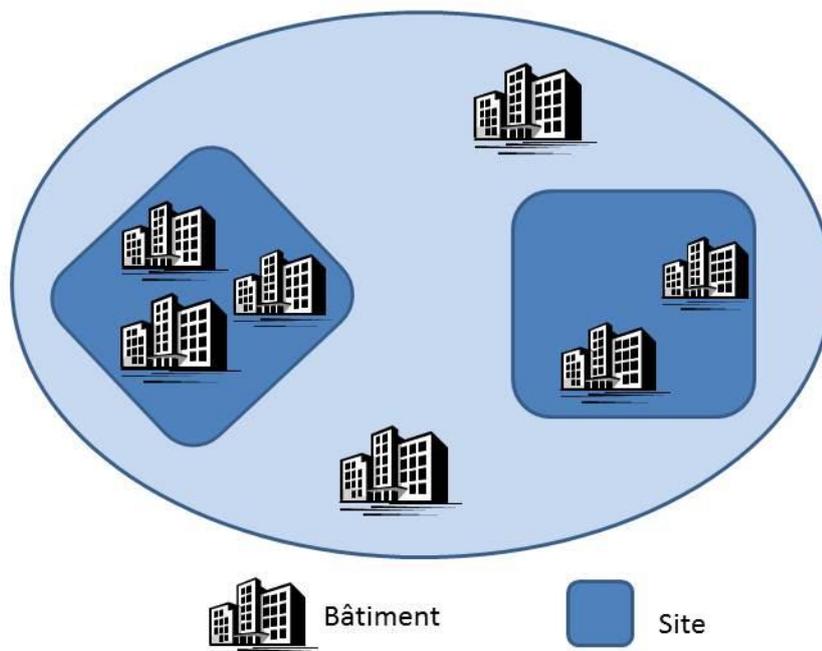


Figura 2: Perímetro da certificação

Tradução das caixas de texto: Bâtiment=edifício e Site=sítio

1.2. PERÍMETRO DAS RESPONSABILIDADES

O proprietário deve identificar os intervenientes envolvidos no uso e operação da edificação (exceto utilizadores) e as missões a eles associadas, a fim de definir com precisão a interação entre os agentes do uso e operação.

Os intervenientes ligados ao uso e operação são, principalmente:

- ✓ 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,
- ✓ Outros eventuais responsáveis 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.



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Referencial Técnico – Edifício Sustentável
01 de setembro de 2016



O proprietário deve identificar os utilizadores da edificação e, entre eles, aqueles que estão engajados no processo. O envolvimento dos utilizadores e do responsável pelo uso e operação, no entanto, não é requerido no quadro da presente certificação “Edifício Sustentável”.

O proprietário deve determinar o perímetro das responsabilidades da certificação “Edifício Sustentável”. Em particular, deve apontar os elementos a seu cargo e aqueles que entram no campo de ação do utilizador, que não farão parte do perímetro da presente certificação.



Fundação Vanzolini



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 Residenciais em operação” é dirigida aos proprietários e também aos responsáveis pelo uso e operação e utilizadores, via uma certificação própria (Eixos “Gestão 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 proprietário deve comunicar-lhes seu engajamento e procurar eventuais sinergias na implementação das exigências da GAE (objetivos, comunicação, revisões, organização das auditorias...);
- ✓ quando nenhum outro agente estiver engajado em um processo AQUA-HQE, o proprietário deve, além de comunicar seu engajamento aos outros agentes (proprietários, utilizadores), sensibilizá-los para o processo.

Documentos «Perímetro de certificação»

→ Documentos «gestão»

- Inventários dos edifícios ou partes de edifício, sítios ou conjunto de edifícios envolvidos na certificação
- 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 de serviços associados e as relações entre as diferentes entidades

2. Inventário da situação inicial

Antes de começar a implementação da GAE, o proprietário deve realizar um inventário da situação inicial da edificação, com o objetivo de realizar um diagnóstico dos níveis Base da QAE e estabelecer um panorama do conhecimento disponível sobre o sítio e seu uso e operação.

Este inventário prévio deve compreender:

- ✓ Um inventário documental,
- ✓ Um inventário dos bens e equipamentos do edifício,
- ✓ Um diagnóstico dos NÍVEIS BASE da QAE

2.1. INVENTARIO DOCUMENTAL

O proprietário deve realizar um inventário do conjunto de documentos ligados à edificação e a seu uso e operação, ou delegar a alguém a tarefa. Os seguintes documentos são exigidos, às vezes sob certas condições especificadas a seguir:

Documentos informativos sobre o edifício:

- ✓ Os projetos da edificação, andar por andar, com identificação das áreas técnicas;
- ✓ O Dossiê da Construção do Edifício (não obrigatório);
- ✓ Para as instalações objeto de uma regulamentação local com relação a potenciais riscos ou incômodos que elas possam ocasionar à segurança e à saúde da vizinhança, os documentos regulamentares requeridos;
- ✓ Uma nota de acessibilidade referente aos “portadores de deficiências”, indicando as zonas do edifício acessíveis às pessoas com mobilidade reduzida.

NOTA: cabe lembrar que qualquer edifício sujeito a uma regulamentação local sobre a acessibilidade deve respeitá-la. O desafio dessa nota é identificar claramente as zonas acessíveis do edifício.

Documentos técnicos do edifício:

- ✓ **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 apropriados a cada intervenção na edificação.
- ✓ **O Diagnóstico de Amianto**, caso sua ausência não possa ser comprovada.

A presente certificação desenvolvida pela Fundação Vanzolini e Cerway atesta a conformidade do empreendimento ao referencial de certificação. Esta verificação não integra, portanto, o conjunto das tarefas e responsabilidades que incumbem ao proprietário.

NOTA: a solidez da edificação é uma exigência essencial e prioritária, mas ela não entra, no entanto, no perímetro da certificação. Esta impõe a intervenção de certo número de profissionais e a tomada de conhecimento de documentos, mas a solidez permanece, em suma, como responsabilidade do proprietário.

2.2. INVENTÁRIO DOS BENS E EQUIPAMENTOS DO EDIFÍCIO

O proprietário deve realizar um inventário dos bens e equipamentos da edificação ou delegar a alguém a tarefa. Este inventário inicial tem por objetivo auxiliar a realização do diagnóstico dos níveis BASE da QAE, a definição do perfil da QAE, a identificação dos equipamentos a serem substituídos e a definição dos planos de ação.

Este inventário deverá compreender 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,
 - 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 do proprietário. Os equipamentos técnicos sob a responsabilidade do utilizador ficam fora do perímetro.*
- *os equipamentos a serem inventariados são aqueles com impacto na avaliação da QAE.*

- ✓ **Um inventário dos produtos de construção** (não obrigatório), identificando:
 - **Se o Dossiê da Construção do Edifício estiver disponível**
 - A família dos produtos, sua localização na edificação e suas características ambientais e sanitárias quando elas forem conhecidas (em conexão com as categorias 2, 12 e 13),
 - A data de início de utilização desses produtos e suas datas de validade,
 - No mínimo os revestimentos internos da edificação, sua localização na edificação, e suas características ambientais e sanitárias quando elas forem conhecidas (em conexão com as categorias 2, 12 e 13),
 - A data de início de utilização desses produtos e suas datas de validade quando elas forem conhecidas.

Este inventário deverá permitir definir a data de renovação dos materiais e produtos da obra limpa, caso sua substituição seja pertinente (dado do Plano de Ação).

NOTA 1: este inventário é um dado de entrada importante das categorias 2, 12 e 13, que requerem um levantamento dos conhecimentos ambientais e sanitárias dos produtos de construção.

NOTA 2: as famílias dos produtos em questão são aquelas mencionadas na categoria 2. Se o Dossiê da Construção do Edifício incluir produtos cujas modificações devam ficar a cargo do locatário, esses últimos não devem ser incluídos no inventário.

NOTA 3: este inventário não é obrigatório.



2.3. DIAGNÓSTICO DOS NÍVEIS BASE DA QUALIDADE AMBIENTAL DO EDIFÍCIO

O proprietário deve realizar um diagnóstico das exigências de QAE de nível BASE.

Esta primeira avaliação define, assim, se o edifício é elegível para a certificação «Edifício Sustentável», por meio da verificação do alcance das exigências de 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, no que se refere às exigências que permitem uma mutualização da avaliação.

Este diagnóstico inicial será solicitado por ocasião da admissibilidade administrativa.

Documentos “Inventário da situação inicial”

→ Documentos «gestão»

- Inventários ligados ao perímetro da certificação:
 - Projetos da edificação,
 - Dossiê da Construção do Edifício (*não obrigatório*)
 - Documentos regulamentares para as instalações de risco (se regulamentares)
 - Nota de acessibilidade para os “portadores de deficiências”
 - Dossiê de intervenções posteriores na edificação (*se regulamentar*) ou planos de prevenção
 - Diagnóstico de Amianto, caso sua ausência não possa ser comprovada
 - Inventário dos bens e equipamentos da edificação
 - Inventário dos equipamentos técnicos
 - Inventário dos produtos de construção
- Diagnóstico dos NÍVEIS BASE da Qualidade Ambiental do Edifício

3. Comprometimento do proprietário

3.1. DEFINIÇÃO DO PERFIL

O proprietário deve hierarquizar as exigências ambientais do edifício, ou delegar a alguém a tarefa, a partir:

- ✓ da **estratégia ambiental global** do proprietário. Esta estratégia representa as prioridades e motivações do proprietário em matéria de:
 - proteção do meio ambiente (preservação dos recursos, redução da poluição, diminuição da produção de resíduos),
 - gestão patrimonial (durabilidade, adaptabilidade, conservação, manutenção, custos de uso e operação),
 - conforto (dos usuários, da vizinhança, dos funcionários),
 - saúde (dos usuários, da vizinhança, dos funcionários).
- ✓ das **necessidades e expectativas** das partes interessadas, ligadas à fase de uso e operação da edificação e, em primeiro lugar, aos usuários do edifício.
| *NOTA: as expectativas dos usuários podem ser levantadas por meio de pesquisas de satisfação.*
- ✓ do **contexto legal e regulamentar** aplicável à edificação em operação
| *NOTA: O proprietário deve realizar ou fazer realizar um inventário das exigências legais e regulamentares aplicáveis ao edifício em operação, em todos os níveis, e particularmente no nível local.*
- ✓ da **dotação financeira** ligada ao programa de obras:
| *NOTA: trata-se de considerar a dotação financeira do projeto de uso e operação, traduzida, em geral, através de planos plurianuais de obras. A adoção de previsões anuais para sanar eventuais falhas é um ponto forte para o uso e operação.*
- ✓ **O diagnóstico dos NÍVEIS BASE** da Qualidade Ambiental do Edifício.

Para edificações certificadas “AQUA-HQE™ Edifícios Não Residenciais” nas fases de pré-projeto/projeto/execução:

- ✓ O perfil de QAE certificado na fase de Execução.
Para essas edificações, o perfil de desempenho ambiental do edifício em operação em questão deve ser definido em coerência com o perfil obtido na fase “realização”.

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, Conforto. Este perfil decorre da agregação das categorias, cujos níveis Base, Boas Práticas ou Melhores Práticas devem ser controlados pelo solicitante.

Para um edifício com várias partes de edifício entrando no perímetro de certificação, é possível tanto associar um único perfil a todas as partes de edifício, como criar um perfil específico para cada parte de edifício.

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 proprietário deve formalizar seu comprometimento em um documento que especifique:

- ✓ os elementos que permitem compreender e justificar a hierarquização das exigências ambientais;
- ✓ o(s) perfil(is) visado(s) nos 4 temas e a agregação das categorias daí decorrente;
- ✓ os principais objetivos operacionais, funcionais e financeiros do uso e operação;
- ✓ seu compromisso em garantir a Qualidade Ambiental do Edifício (QAE)
- ✓ seu engajamento em alocar ou obter os recursos necessários 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 proprietário 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, o proprietário 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 deve ser revisto e divulgado novamente.

Documentos “Comprometimento do proprietário”

→ Documentos «gestão»

- Levantamento das necessidades das partes interessadas
- Levantamento das exigências regulamentares e de outras exigências
- Avaliação dos custos de investimento (para uma eventual atualização e/ou melhoria do estado do ambiente construído) e de funcionamento
- Perfil(is) em 4 temas e agregação das categorias
- Documento de comprometimento

4. Implementação e funcionamento

4.1. PLANEJAMENTO DO USO E OPERAÇÃO

O proprietário 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;
- o cronograma de realização; e
- os registros a serem conservados.

Cabe ao proprietário 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 proprietário deve documentar estas informações e mantê-las atualizadas.

O proprietário deve definir, ou delegar a alguém a tarefa, um ou vários plano(s) de ação dirigidos aos intervenientes envolvidos no uso e operação, de modo a respeitar o(s) perfil(s) de QAE. Esse(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 de conservação e renovação pesadas**, ligadas à melhoria da Qualidade Ambiental do Edifício (pintura, renovação de um material, substituição de um equipamento, cronograma de reformas...). Geralmente, estas ações são reunidas em um **plano plurianual de obras**, que inclui uma avaliação orçamentária dos investimentos planejados para vários anos.

As seguintes tarefas, em particular, serão planejadas (se o contexto tornar pertinente este planejamento), em função do resultado do inventário dos bens e equipamentos da edificação exigido em 2.2:

- Substituição dos equipamentos energéticos (em conexão com a categoria 4),
- Renovação dos materiais e produtos da obra limpa (em conexão com as categorias 2, 9, 12 e 13)

Vários planos de ação podem, portanto, ser elaborados paralelamente, segundo a escolha do proprietário.

NOTA: perímetro do planejamento:

- os planos de ação dirigidos aos intervenientes envolvidos no uso e operação dizem respeito apenas às partes geridas pelo proprietário.
- Atenção: se as obras ocorrerem nas áreas privativas mas sob a responsabilidade do proprietário, elas serão avaliadas no Eixo “Edifício Sustentável” (levar em conta os materiais na categoria 2, a avaliação das reformas na categoria 3...).

4.2. RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES

Para cada uma das tarefas estabelecidas no planejamento, 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.

| *NOTA: estas informações podem ser integradas ao(s) plano(s) de ação.*

Entre outras providências, o proprietário 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 Qualidade Ambiental do Edifício, de outro.

| *NOTA: em função das competências das quais dispõe internamente, o proprietário 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. COMPETENCIAS E FORMAÇÃO

O proprietário deve se assegurar, com base em critérios pré-estabelecidos, de que toda(s) a(s) pessoas(s) que execute(m) uma tarefa para ele ou por 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 no que se refere aos 4 temas e às 14 categorias.

| *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 proprietário crie condições (em termos de competências) para atingir esses níveis de desempenho.*

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

O proprietário 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 proprietário 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 proprietário 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.

4.5. COMUNICAÇÃO

O proprietário 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 o processo ambiental desencadeado pelo proprietário.

NOTA: o proprietário 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
- ✓ Para edificações com a certificação “AQUA-HQE™ Edifícios Não Residenciais” em fase de pré-projeto/projeto/execução, os perfis de avaliação da QAE e o livro de boas-vindas do edifício elaborado na construção se estas informações estiverem disponíveis
- ✓ **O perfil de avaliação da QAE**
- ✓ **O livro de boas-vindas da edificação**
- ✓ **As recomendações para o arranjo do ambiente**
- ✓ **As ações de sensibilização quanto ao desenvolvimento sustentável**
- ✓ **O contrato verde**

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 proprietário 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.



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Foco no guia de boas-vindas

Documento explicativo sobre o funcionamento geral da edificação e suas características ambientais. É destinado aos ocupantes do edifício, isto é às pessoas que trabalharão no edifício, ou o ocuparão de modo permanente.

Ele compreende, sobretudo:

- ✓ recomendações e boas práticas a seguir em relação às **características construtivas e às particularidades técnicas e ambientais** da edificação.
- ✓ informações sobre a organização das **regras comuns de convivência** dos ocupantes da edificação.

O guia de boas-vindas solicitado no âmbito da certificação “Edifício Sustentável” não tem a obrigação de incluir recomendações sobre o funcionamento dos equipamentos técnicos. Esses elementos são redigidos, em geral, pelo responsável pelo uso e operação, e, portanto, solicitados no âmbito da certificação “Gestão Sustentável”.

NOTA: no caso de uma solicitação de certificação que abranja os 2 Eixos “Edifício Sustentável” e “Gestão Sustentável”, é possível haver um único guia de boas-vindas, que retome os elementos de conteúdo solicitados ao mesmo tempo no Eixo “Edifício Sustentável” e no Eixo “Gestão Sustentável”.

Ele deve ser completado e atualizado periodicamente (sobretudo depois de cada obra de melhoria do existente), e difundido novamente junto aos ocupantes após cada modificação.

NOTA: o guia de boas-vindas pode ser digitalizado e colocado à disposição em um portal Internet ou Intranet

Foco nas recomendações sobre o arranjo do ambiente

O proprietário deve redigir um documento de recomendações sobre o arranjo do ambiente da edificação e encaminhá-lo aos utilizadores.

Este documento se destina a regular o arranjo do ambiente da edificação a fim de que seu uso não degrade a Qualidade Ambiental do Edifício.

Ele define o modo de uso e gestão da edificação e as restrições a serem respeitadas pelo utilizador no arranjo do ambiente de suas áreas privativas.

NOTA 1: as recomendações de arranjo do ambiente são obrigatórias, isto é, elas devem ser feitas obrigatoriamente pelo proprietário. Elas dizem respeito ao arranjo do ambiente realizado pelo utilizador unicamente se este tiver a seu cargo o arranjo do ambiente de suas áreas privativas.

NOTA 2: caso de não aplicabilidade das recomendações de arranjo do ambiente: se o proprietário também for monolocatário do edifício e tiver feito uma solicitação de certificação no Eixo “Uso Sustentável”, ele não tem a obrigação de produzir este documento (os arranjos do ambiente feitos pelo utilizador serão, então, avaliados pelo respeito às exigências do Eixo “Utilisation Sustentável”).

NOTA 3: para um edifício certificado HQE na fase pré-projeto/projeto/execução, o Caderno de Encargos da “Organização” é um documento de recomendações de arranjo do ambiente.

Foco no contrato verde

O conteúdo do contrato verde deve estar em conformidade com a regulamentação local, quando esta existir.

E incluir os seguintes elementos qualitativos:



- ✓ a lista, a descrição completa e as características energéticas dos equipamentos existentes no edifício e relativos ao tratamento dos resíduos, ao aquecimento, ao resfriamento e à iluminação, assim como a qualquer outro sistema ligado às especificidades do edifício;
- ✓ os consumos energéticos anuais reais dos equipamentos e dos sistemas operados no edifício;
- ✓ os consumos anuais de água dos espaços alugados e dos equipamentos e sistemas operados no edifício;
- ✓ a quantidade anual de resíduos gerada no edifício, se o locador se encarregar de seu tratamento e, caso isso não ocorra, a quantidade que ele mandou coletar tendo em vista a valorização ou um tratamento específico.

Aplicabilidade do contrato verde no âmbito da GAE:

- ✓ No âmbito da GAE, solicita-se incluir de modo sistemático as disposições previstas neste documento nos elementos de comunicação destinados aos utilizadores, isto é, mesmo se sua aplicação não for regulamentarmente exigida pelo edifício.
- ✓ Para os edifícios onde uma regulamentação prevê anexar este documento ao contrato, as disposições regulamentares deverão ser respeitadas: o documento deverá, então, ser anexado ao contrato.

O conteúdo desse contrato é, portanto, integrado de modo sistemático às ações de comunicação do proprietário para os utilizadores, mas sem obrigação de contratualização. A regulamentação local deve ser respeitada, se existir.

Esta ferramenta contratual permite ao locador e a seu locatário concretizar objetivos mútuos de progresso em matéria de desempenho ambiental e sobretudo partilhar as vantagens daí decorrentes.

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, dois 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 de uma edificação. Esses documentos devem ser revistos e novamente difundidos a partir do momento em que for efetuada uma modificação do estado existente.



Documentos “Implementação e funcionamento”

→ Documentos «uso e operação»

Documentos “Planejamento do uso e operação»

- Plano(s) de ação
- Licitação de manutenção (no caso de uma operação ou de várias operações de manutenção regidas por licitações)
 - Pensar em incluir nos textos escritos critérios de competência, entre os critérios de seleção dos intervenientes, e as missões detalhadas destes últimos, principalmente aquelas que dizem respeito à qualidade ambiental
- Se houver reformas, os procedimentos para as obras podem incluir:
 - Licitação das empresas
 - Especificação da documentação exigida
 - Contratos para a concepção e/ou execução das obras (incluindo a carta do canteiro de obras das empresas)
 - A carta do canteiro de obras das empresas à qual as empresas devem se adequar (ver, sobre isso, a categoria 3 do referencial da QAE). Este caderno de encargos é anexado aos contratos para a concepção e/ou execução das obras

→ Documentos «gestão»

Documentos “Planejamento do uso e operação”

- Plano(s) de ação

Documentos «Responsabilidades e autoridades»

- Atribuição das missões, das responsabilidades e autoridades dos intervenientes
- Avaliação dos intervenientes – Formações

Documentos «Competências e formação»

- Contratos dos intervenientes e, entre eles, o(s) contrato(s) de manutenção.

Documentos “comunicação»

- Ações de comunicação junto às partes interessadas
- Guia de boas-vindas da edificação
- Recomendações de arranjo do ambiente
- Os indicadores ambientais da edificação (*não obrigatório*)
- Para edificações certificadas “HQE™ Edifícios Não Residenciais” em fase pré-projeto/projeto/execução, os perfis de avaliação da QAE
- O perfil de avaliação da QAE
- As ações de sensibilização
- O contrato verde, se regulamentar, ou seu conteúdo, se não regulamentar



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 modificações do ambiente construído suscetíveis de ter impacto na obtenção da QAE (obras, substituição de equipamentos, renovações de materiais, etc.).

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

5.2. AVALIAÇÃO DA QAE

O proprietário 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 planeamento.

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.

Estas avaliações devem ocorrer, no mínimo:

- ✓ antes da auditoria de admissão;
NOTA: O próprio proprietário define o momento em que julga pertinente programar a primeira auditoria de uso e operação. O intervalo entre o planeamento do uso e operação e a primeira auditoria é modulável segundo os edifícios.
- ✓ uma vez por ano, a contar da entrada no processo de certificação.

Se o proprietário 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 proprietário deve estabelecer, implementar e atualizar procedimento(s) 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 proprietário 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 o comprometimento do proprietário.

Documentos “Gestão do uso e operação”

→ Documentos «gestão»

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



6. Revisão

A intervalos programados, o proprietário 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 proprietário deve conservar um registro dessas revisões, assim como dos elementos que permitiram sua elaboração (Controle de documentos).

Documentos «Revisão»

→ Documentos «gestão»

- Recomendações para a melhoria (se houver)
- Documento(s) de retorno da informação das partes interessadas (satisfação ou não-satisfação)
- Registros das revisões



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Referencial Técnico – Edifício Sustentável
01 de setembro de 2016



R
e
f
e
r
e
n
c
i
a
l

E
D
I
F
Í
C
I
O

S
U
S
T
E
N
T
Á
V
E
L



Fundação Vanzolini

34 / 118

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





Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Referencial Técnico – Edifício Sustentável
01 de setembro de 2016



Parte III: Qualidade Ambiental do Edifício - “Edifício sustentável”

R
e
f
e
r
e
n
c
i
a
l

E
D
I
F
Í
C
I
O

S
U
S
T
E
N
T
Á
V
E
L



Fundação Vanzolini

35 / 118

© Fundação Vanzolini e Cerway – 01 de setembro de 2016 - Referencial técnico para edifícios em operação - Edifício 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 estrela**;
- ✓ Nível BP na categoria 4 (com no mínimo 6 pontos na exigência 4.2.1) = **3 estrelas**;
- ✓ Nível MP na categoria 4 (com no mínimo 12 pontos na exigência 4.2.1) = **4 estrelas**;
- ✓ Nível MP na categoria 4 (com no mínimo 16 pontos na exigência 4.2.1) = **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) 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:

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

(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: 5 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 = $1 + (((3*2) + (1*1))*4)/8 =$ ou seja, 4,5 ou 5 estrelas,

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

Há cinco classificações possíveis, dependendo do score 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: HQE GOOD
- ✓ Entre 9 e 12 estrelas: HQE VERY GOOD
- ✓ Entre 13 e 15 estrelas: HQE EXCELLENT
- ✓ 16 estrelas ou mais (com pelo menos 4 estrelas no tema Energia): HQE EXCEPTIONAL

Para alcançar o nível AQUA EXCEPCIONAL, qualquer que seja o número de estrelas obtido, é preciso alcançar, portanto, no tema Energia, um nível equivalente a 4 estrelas.



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Referencial Técnico – Edifício Sustentável
01 de setembro de 2016



R
e
f
e
r
e
n
c
i
a
l

E
D
I
F
Í
C
I
O

S
U
S
T
E
N
T
Á
V
E
L



Fundação Vanzolini

38 / 118

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



EDIFÍCIO E SEU ENTORNO

1

ESTRUTURA DA CATEGORIA 1

1.1. COERENCIA ENTRE A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO TERRENO E O DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTAVEL DO TERRITORIO.....	40
1.2. ANALISE E CONTROLE DOS MODOS DE DESLOCAMENTO.....	43
1.3. QUALIDADE DO CONFORTO DOS ESPAÇOS EXTERNOS PARA OS USUARIOS.....	45
1.4. QUALIDADE DO CONFORTO DOS ESPAÇOS EXTERNOS PARA A VIZINHANÇA.....	46
RETORNO AO SUMÁRIO.....	4

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	
61 PONTOS para todos os setores exceto galpões de logística / serviços de expedição de mercadorias / frigoríficos	
48 PONTOS para galpões de logística / serviços de expedição de mercadorias / frigoríficos	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 1

1.1. Coerência entre a implantação do empreendimento no terreno e o desenvolvimento urbano sustentável do território

critério de avaliação	pontos
<p>1.1.1. Estudo da integração do edifício com seu entorno.</p> <p>Efetuar um mapeamento da continuidade ecológica do sítio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vegetalização do terreno ▶ Continuidade entre os espaços criados e os espaços vegetalizados dos terrenos vizinhos <p>da fauna e da flora presentes no ambiente próximo ao edifício e ao terreno.</p> <p>do acesso ao edifício e aos diferentes tipos de deslocamento no terreno (caminhos para pedestres, carga e descarga e de resíduos...)</p> <p>dos modos de deslocamentos existentes nas proximidades, principalmente dos modos menos poluentes (transportes coletivos, vias cicláveis...).</p> <p>dos dados climáticos do terreno: Identificar os ventos dominantes, o aporte solar e as precipitações no terreno</p> <p>dos incômodos acústicos: identificação das fontes de ruído externas geradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ pelo ambiente imediato ou pela edificação, ▶ pelos ruídos dos equipamentos técnicos da edificação, ▶ por fontes externas à edificação, ▶ por atividades ruidosas no terreno <p>do impacto sobre a saúde humana:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ identificação dos riscos de poluição ou dos incômodos olfativos dos espaços externos e do risco sanitário para a vizinhança <p>dos incômodos visuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ identificação dos riscos de incômodos visuais noturnos para a vizinhança 	<p>B</p>



critério de avaliação	pontos
<p>1.1.2. Melhorar a qualidade paisagística e ecológica do terreno</p> <p>Assegurar a perenidade da continuidade ecológica em caso de modificação dos espaços vegetalizados</p> <hr/> <p>Taxa de vegetalização do terreno e do ambiente construído:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Todos os espaços externos, exceto átrios, pátios, vias, caminhos e estacionamento, são vegetalizados. 1 <hr/> ▶ Terreno: todas as superfícies vegetalizadas representam: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pelo menos 20% da superfície do terreno 1 ▪ pelo menos 30% da superfície do terreno 2 <p style="margin-left: 20px;">▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <hr/> ▶ Cobertura: superfície vegetalizada superior a 50% da superfície da cobertura 2 <hr/> ▶ Fachadas: presença de uma superfície vertical vegetalizada representando pelo menos 10% da superfície total das fachadas. 2 	<p>B</p>
<p>1.1.3. Preservar/melhorar a biodiversidade</p> <p>Espécies plantadas: as espécies vegetais são complementares entre si, não invasivas e apropriadas ao clima e ao terreno, de modo a limitar as necessidades de irrigação, manutenção e adubagem.</p> <hr/> <p>Na substituição de materiais e equipamentos</p> <p>Escolher materiais e equipamentos na implantação do empreendimento no terreno de modo a perturbar o menos possível a fauna (ruído, iluminação) e danificar o menos possível a flora (rejeitos poluentes). Medidas justificadas e satisfatórias. 1</p> <hr/> <p>Fauna e Flora</p> <p>Realização de um diagnóstico ecológico que leve em conta a trama ecológica quando ela existir, justificando as espécies implantadas. 2</p> <p>Realização do estudo mencionado acima e, em função dele, tomar medidas para o desenvolvimento ou a reintrodução da fauna no sítio. 3</p>	<p>B</p>



critério de avaliação	pontos
<p>1.1.4. Integração paisagística dos equipamentos externos</p> <p>Os fechamentos, os dispositivos e sistemas de vigilância e portaria, as zonas de resíduos e/ou de carga e descarga e as instalações técnicas foram integradas de modo paisagístico</p> <p>Medidas tomadas para integrar as instalações para a gestão das águas pluviais e servidas de modo paisagístico</p>	<p>2</p> <p>3</p>
<p>1.1.5. Acesso ao edifício e fluxos de deslocamento</p> <p>Medidas tomadas no do contexto da edificação visando a legibilidade e a fluidez dos caminhos a fim de facilitar os diferentes tipos de acesso.</p> <hr/> <p>As zonas de carga e descarga e de resíduos possuem acessos claramente diferenciados e seguros.</p> <hr/> <p>Se o edifício estiver próximo a vias menos poluentes (ciclovias e caminhos para pedestres), é providenciado um acesso seguro o mais direto possível delas às entradas e paraciclos e bicicletários eventualmente disponíveis.</p> <hr/> <p>Se o edifício estiver próximo a um ponto de transporte coletivo, é providenciado um acesso seguro o mais direto possível desse ponto às entradas.</p> <hr/> <p>Segurança em todos os tipos de acesso. Medidas tomadas com relação à segurança dos diferentes acessos.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>



1.2. Análise e controle dos modos de deslocamento

critério de avaliação	pontos
<p>1.2.1. Transportes coletivos</p> <p><i>As exigências abaixo se aplicam a todos os tipos de edifícios, exceto galpões de logística, serviços de expedição de mercadorias e frigoríficos.</i></p> <p>Proximidade aos transportes coletivos</p> <p>Número de linhas acessíveis a menos de 600m:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 linha ▶ 2 linhas ▶ 3 linhas e + <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <hr/> <p>Número de linhas acessíveis a menos de 200m:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 linha ▶ 2 linhas ▶ 3 linhas e + <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <hr/> <p>Frequência de serviço (para no mínimo uma linha ou média de várias linhas)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pelo menos a cada 20 min ▶ Pelo menos a cada 10 min <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <hr/> <p>Acesso a uma conexão de transporte em até 20 min:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De 1 a 2 linhas ▶ De 3 a 4 linhas ▶ 5 linhas e + <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <hr/> <p>Para galpões de logística / serviços de expedição de mercadorias / frigoríficos:</p> <p>Implantação do empreendimento a menos de 600m de um ponto de transporte coletivo.</p>	<p></p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p></p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p></p> <p>1</p> <p>2</p> <p></p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p></p> <p>2</p>



critério de avaliação	pontos
<p>1.2.2. Veículos elétricos e bicicletas</p> <p><i>As exigências abaixo se aplicam a todos os tipos de edifícios, exceto galpões de logística, serviços de expedição de mercadorias, frigoríficos e hall de exposições.</i></p> <p>Proximidade a uma estação de bicicletas de autosserviço:</p> <p>Localização do edifício a menos de 400m de uma estação de bicicletas 1</p> <p>Localização do edifício a menos de 200m de uma estação de bicicletas 2</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <hr/> <p>Proximidade a uma estação de veículos elétricos de autosserviço:</p> <p>Localização do edifício a menos de 400m de uma estação de veículos elétricos 1</p>	
<p>1.2.3. Presença de dispositivos no terreno que favoreçam o recurso a modos de deslocamentos pouco poluentes</p> <p>Estacionamento para veículos limpos:</p> <p>Presença de uma zona de estacionamento reservada a veículos limpos, equipada com dispositivos que favoreçam sua utilização. 2</p> <hr/> <p>Estacionamento para bicicletas:</p> <p>Presença de bicicletários destinados aos usuários (ocupantes e visitantes). Estes bicicletários respeitam a estimativa do fluxo de usuários. 1</p> <hr/> <p>Os bicicletários são seguros e abrigados (localizam-se em espaços adequados, cobertos). 1</p> <hr/> <p>Presença de espaços comuns apropriados (vestiários com chuveiros) para os funcionários ciclistas. 2</p>	



1.3. Qualidade do conforto dos espaços externos para os usuários

critério de avaliação	pontos
1.3.1. Garantir um conforto climático externo satisfatório Efeitos do vento Nas zonas onde os efeitos locais do vento devem ser temidos, medidas específicas foram tomadas para limitar os incômodos provocados.	1
Precipitações Identificação dos efeitos indesejáveis das precipitações e das zonas suscetíveis a eles E Medidas tomadas para proteger estas zonas.	1
Os caminhos para pedestres em um mesmo sítio são protegidos.	1
Insolação Em relação ao aporte solar, medidas foram tomadas para limitar o efeito «ilha de calor».	2



1.4. Qualidade do conforto dos espaços externos para a vizinhança

critério de avaliação	pontos
<p>1.4.1. Limitar a poluição sonora e assegurar à vizinhança o direito à tranquilidade</p> <p>Medidas tomadas para proteger os espaços externos frequentados em função das atividades às quais eles se destinam</p> <hr/> <p>Na presença de uma regulamentação local sobre os níveis de ruídos nas situações de emergência:</p> <p>Medidas tomadas para medir o ruído gerado no terreno em situações de emergência, e respeito aos valores-limite das emergências especificados na regulamentação local. Medidas corretivas tomadas no caso de ultrapassagem dos valores-limite</p>	<p>B</p> <p>3</p>
<p>1.4.2. Assegurar espaços externos saudáveis e assegurar à vizinhança o direito à saúde</p> <p>Medidas tomadas para limitar:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ os riscos de poluição dos espaços externos,▶ os riscos de incômodos olfativos,▶ os riscos sanitários. <hr/> <p>Caso sistemas de climatização tenham sido adotados, qualquer que seja a sua potência, reflexão e medidas a fim de limitar os riscos sanitários para os espaços externos e a vizinhança (torres de aerorefrigeração).</p>	<p>B</p> <p>3</p>
<p>1.4.3. Garantir uma iluminação externa satisfatória e limitar os incômodos visuais para a vizinhança</p> <p>Medidas tomadas para garantir uma iluminação externa apropriada aos espaços e atividades.</p> <hr/> <p>Os caminhos para pedestres entre as zonas de estacionamento (de veículos ou bicicletas) e as entradas do edifício, as zonas de triagem dos resíduos e as zonas de carga e descarga recebem iluminação específica</p> <hr/> <p>Limitar os incômodos visuais gerados pelas atividades no terreno. Medidas tomadas para que a iluminação, otimizada tendo em vista o conforto e a segurança, assim como toda a sinalização do sítio, não cause incômodos visuais noturnos excessivos para a vizinhança</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>

PRODUTOS, SISTEMAS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS

2

ESTRUTURA DA CATEGORIA 2

2.1. DURABILIDADE E ADAPTABILIDADE DA EDIFICAÇÃO	48
2.2. FACILIDADE DE ACESSO PARA A CONSERVAÇÃO E A MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO	48
2.3. LIMITAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA EDIFICAÇÃO	49
2.4. LIMITAÇÃO DOS IMPACTOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A SAÚDE HUMANA	50
2.5. ASSEGURAR UMA ESCOLHA INTEGRADA DOS PRODUTOS NAS RENOVAÇÕES	51
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 2

CATEGORIA 2		AVALIAÇÃO	
BASE		Todas as exigências do nível BASE satisfeitas	
BOAS PRÁTICAS		Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 22% dos PONTOS APLICÁVEIS	
MELHORES PRÁTICAS		Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 55% dos PONTOS APLICÁVEIS	
		NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
		57	

Importante:

Os pontos que se referem aos elementos renovados só serão obtidos se as renovações controladas pelo proprietário tiverem lugar em uma superfície representativa da superfície do edifício e se as primeiras renovações tiverem sido implementadas (Cf. guia prático “Edifício Sustentável”)

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 2

2.1. Durabilidade e adaptabilidade da edificação

critério de avaliação	pontos
<p>2.1.1. Adaptabilidade da edificação ao longo do tempo em função de sua utilização</p> <p>Nota sobre a classificação dos espaços segundo a adaptação esperada: zonas de adaptação ou sem necessidade de adaptação.</p> <p>E</p> <p>Nas zonas de adaptação frequente e ocasional, foram tomadas medidas técnicas para facilitar sua adaptação (sistemas, obra limpa, estrutura).</p>	2
<p>Reflexão e medidas tomadas visando a uma mudança ou uma evolução do uso do edifício (estrutura, redes).</p>	3

2.2. Facilidade de acesso para a conservação e a manutenção da edificação

critério de avaliação	pontos
<p>2.2.1. Facilidade de acesso para a conservação do ambiente construído</p> <p>Identificar as condições de acesso aos elementos das seguintes famílias em todos os espaços:</p> <p>fachadas, coberturas, proteções solares, janelas, esquadrias, vidraças</p> <p>E</p> <p>Comprovar a facilidade de acesso a esses elementos, em função do contexto da edificação.</p> <p><i>A frequência de acesso para a conservação destas famílias de elementos deve ser definida em função dos locais, usos e necessidades</i></p>	2



2.3. Limitação dos impactos ambientais da edificação

critério de avaliação	pontos
<p>2.3.1. Contribuição dos produtos e equipamentos nos impactos ambientais da edificação</p> <p>Fazer um inventário dos produtos de construção e equipamentos conhecidos, identificando:</p> <ul style="list-style-type: none"> sua localização na edificação, suas características ambientais, as datas em que sua utilização foi iniciada, e sua duração de vida. 	2
<p>Em relação às famílias de produtos da obra limpa definidas no guia prático, conhecimento dos indicadores de impactos ambientais dos produtos de construção:</p> <p>de acordo com as Fichas de Informação de Produto:</p> <ul style="list-style-type: none"> para pelo menos 50% dos componentes em pelo menos duas famílias de produtos da obra limpa e uma categoria de produtos da obra bruta e/ou das vias; 1 para pelo menos 50% dos componentes em pelo menos quatro famílias de produtos da obra limpa e duas categorias de produtos da obra bruta e/ou das vias; 2 <p>A partir de EPD (Declarações Ambientais de Produtos) de programas que estão conforme as normas ISO 21930 ou [A] EN-15804 [B]:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para 50 %, em superfície, dos elementos de 4 famílias de produtos 3 Para 80 %, em superfície, dos elementos de 4 famílias de produtos 5 Para 80 %, em superfície, dos elementos de todas as famílias de produtos 6 Para 100% em superfície dos elementos de todas as famílias de produtos 8 <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p>	
<p>Em relação às famílias de equipamentos definidas no guia prático, conhecimento dos indicadores de impactos ambientais dos equipamentos segundo as normas ISO 14025 [C] e ISO 14040s [D] ou em conformidade com o referencial PEP ecopassaporte [E].</p> <ul style="list-style-type: none"> Para 50 % dos elementos de pelo menos 2 famílias de equipamentos 1 Para 80 % dos elementos de pelo menos 2 famílias de equipamentos 2 <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p>	



2.5. Assegurar uma escolha integrada dos produtos nas renovações

critério de avaliação	pontos
<p>Nas renovações dos produtos, sistemas e/ou procedimentos da obra limpa sob a responsabilidade do proprietário, as seguintes exigências são validas desde a primeira renovação se as condições que se seguem forem respeitadas (ver guia prático):</p> <p>Prescrições no caderno de encargos de renovação</p> <p>Respeito ao caderno de encargos na realização efetiva das renovações</p>	
<p>2.5.1. Levar em conta a adaptabilidade nas renovações</p> <p>Identificar a duração de vida dos produtos, sistemas e procedimentos de obra limpa renovados.</p> <p>Garantir que os produtos, sistemas e /ou procedimentos de obra limpa renovados são adequados a seu uso, na duração de vida dos espaços.</p> <hr/> <p>Garantir a adoção, na escolha dos produtos, sistemas e procedimentos da obra limpa renovados, de medidas que permitam adaptar os espaços a eventuais evoluções do uso e das necessidades na duração de vida restante estimada para o edifício.</p>	<p>B</p> <p>3</p>
<p>2.5.2. Levar em conta a durabilidade nas renovações</p> <p>Nas áreas em que existirem, e em condições que permitam uma concorrência objetiva, a escolha deverá recair em produtos, sistemas ou procedimentos de construção cujas características de aptidão para o uso tenham sido avaliadas e verificadas por um terceiro independente.</p> <p>Os produtos escolhidos deverão ser compatíveis com o uso de cada zona ou local em que serão empregados.</p>	<p>B</p>
<p>2.5.3. Desmontabilidade / separabilidade dos produtos da obra limpa tendo em vista a gestão ambiental otimizada de seu fim de vida</p> <p>Foi realizada uma reflexão sobre a desmontabilidade e a separabilidade dos produtos da obra limpa renovados permitindo uma fácil reciclabilidade.</p>	<p>2</p>



critério de avaliação	pontos
<p>2.5.4. Levar em conta o impacto ambiental nas renovações dos produtos da obra limpa e equipamentos</p> <p>Conhecimento dos indicadores de impactos ambientais dos produtos de construção segundo as normas ISO 21930 [A] ou EN-15804 [B] e dos equipamentos segundo as normas ISO 14025 e ISO 14040s ou em conformidade com o referencial PEP ecopassaporte:</p> <p>Para 50 % dos elementos renovados 2</p> <p>Para 80 % dos elementos renovados 3</p> <p>Para 100 % dos elementos renovados 5</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <hr/> <p>Na escolha dos revestimentos internos, diferentes cenários de contribuição dos revestimentos internos nos impactos da edificação foram estudados a partir dos impactos ambientais vistos acima. 4</p>	
<p>2.5.5. Levar em conta o impacto sanitário em relação à qualidade do ar interno nas renovações dos revestimentos internos</p> <p>Conhecimento do valor bruto das emissões de COVT e formaldeído, ou etiquetagem regulamentar se houver emissões de poluentes voláteis, correspondendo ao conjunto dos revestimentos em contato com o ar interno.</p> <p>E</p> <p>Conhecimento dos teores de COVT das Tintas e Vernizes usados no interior do edifício e respeito às condições da Diretiva n° 2004-42/CE [F] 1</p> <hr/> <p>O conjunto dos produtos renovados em contato com o ar interno foi avaliado e respeita os patamares de emissão de COVT e formaldeído de um dos protocolos citados no guia prático. 2</p> <hr/> <p>O conjunto dos produtos renovados em contato com o ar interno respeita os seguintes patamares de emissão de COVT e Formaldeído:</p> <p>COVT e Formaldeído:</p> <p>COVT: < 2000 µg/m³</p> <p>OU</p> <p>Formaldeído: <120 µg/m³ 1</p> <p>COVT:</p> <p>< 1500 µg/m³ 2</p> <p>< 1000 µg/m³ 4</p> <p>Formaldeído:</p> <p>< 60 µg/m³ 2</p> <p>< 10 µg/m³ 4</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados (Total de pontos disponíveis: 8 PONTOS)</i></p>	

CANTEIRO DE OBRAS

3

ESTRUTURA DA CATEGORIA 3

3.1. OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DO CANTEIRO DE OBRAS	54
3.2. LIMITAÇÃO DOS INCOMODOS E DA POLUIÇÃO NO CANTEIRO DE OBRAS	56
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 3

CATEGORIA 3	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 50% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 80% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
26	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 3

3.1. Otimização da gestão dos resíduos do canteiro de obras

critério de avaliação	pontos
<p>3.1.1. Otimizar a triagem dos resíduos produzidos nas reformas</p> <p>Elaboração de uma carta de intenções “canteiro de obras limpo” e respeito a ela Se as obras ainda não tiverem sido iniciadas, as exigências que se seguem poderão ser avaliadas em relação a previsões, em vez de serem declaradas não-aplicáveis. O mesmo se aplica ao conjunto de exigências desta categoria.</p> <hr/> <p>Identificar os resíduos produzidos pelas reformas e classificação em <u>famílias de resíduos</u>:</p> <p>Resíduos de Classe A: concreto, blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, tijolos e assemelhados, etc.</p> <p>Resíduos de Classe B: madeira, plásticos, papelão e papéis, metais, etc.</p> <p>Resíduos de Classe C: gesso de revestimento, chapas de gesso acartonado, etc.</p> <p>Resíduos de Classe D: amianto, ferramentas e embalagens contaminados por resíduos perigosos, tintas, solventes, etc.</p> <p>Estimativa das quantidades produzidas de cada classe de resíduo.</p> <p>Medidas tomadas em relação à coleta, à triagem e ao agrupamento dos resíduos, de modo a permitir a remoção diferenciada no local dos resíduos controlados.</p> <hr/> <p>Implementar uma sinalização clara (ícones, logotipos, etc.) nas proximidades das zonas de coleta e de triagem, se a triagem for realizada no sítio.</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>B</p>
<p>3.1.2. Rastreabilidade dos resíduos produzidos nas obras</p> <p>Respeito à regulamentação local</p> <hr/> <p>Medidas justificadas e satisfatórias para garantir a rastreabilidade dos resíduos (recepção acusada pelos prestadores do serviço de remoção)</p>	<p>B</p> <p>3</p>



critério de avaliação	pontos
<p>3.1.3. Escolha dos prestadores e cadeias de valorização dos resíduos produzidos nas reformas</p> <p>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.</p> <p>E</p> <p>Eliminação dos resíduos controlados em instalações em conformidade com a regulamentação local.</p>	<p>B</p>
<p>3.1.4. Valorizar os resíduos produzidos nas reformas</p> <p>Para os resíduos gerados durante as reformas, porcentagem de resíduos valorizados superior a:</p> <p>30% 3</p> <p>50% 5</p> <p>80% 7</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <hr/> <p>Para os resíduos abrangidos pelo princípio “Responsabilidade Ampliada do Produtor” (REP), assegurar-se de que a porcentagem de resíduos gerados durante as reformas, E entregues às cadeias REP credenciadas, é superior a:</p> <p>50% 3</p> <p>85% 5</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p>	
<p>3.1.5. Reduzir na fonte os resíduos de canteiro de obras nas reformas</p> <p>Medidas tomadas para limitar na fonte a massa de resíduos produzidos nas obras</p> <p>Medidas justificadas e satisfatórias</p>	<p>2</p>



3.2. Limitação dos incômodos e da poluição no canteiro de obras

critério de avaliação	pontos
<p>3.2.1. Reduzir os incômodos devidos à produção de resíduos nas reformas</p> <p>Medidas tomadas para otimizar os fluxos de resíduos e a segurança ligada aos fluxos de resíduos durante as obras.</p> <p>Presença de uma logística planejada para a estocagem dos resíduos e sua retirada frequente.</p>	B
<p>3.2.2. Reduzir os incômodos para os ocupantes provocados pelos fluxos de pessoas nas reformas</p> <p>Medidas tomadas durante as obras para:</p> <p>minimizar os incômodos para os ocupantes provocados pelos fluxos de pessoas.</p> <p>assegurar a continuidade das atividades presentes no edifício</p> <p>Medidas justificadas e satisfatórias</p>	B
<p>3.2.3. Comunicar-se com os ocupantes e reduzir os incômodos olfativos, visuais e acústicos</p> <p>Utilização de suportes de comunicação (cartazes, folders, painéis, etc.) informando e sensibilizando as partes interessadas (ocupantes, funcionários) sobre as medidas adotadas tendo em vista o(s) canteiro(s) de obras de baixo impacto ambiental.</p> <hr/> <p>Medidas tomadas durante as obras para consultar * os ocupantes a fim de coletar o máximo possível de informações sobre os incômodos gerados por elas</p> <p>E</p> <p>Hierarquizar os incômodos potencialmente gerados pelas obras em função dos resultados da consulta.</p> <p>E</p> <p>Medidas tomadas para minimizar os incômodos definidos como prioritários. Medidas justificadas e satisfatórias</p>	B
<p>Medidas tomadas para minimizar qualquer tipo de incômodo: olfativos, visuais e acústicos. Medidas justificadas e satisfatórias</p> <p>* Os elementos perguntados aos ocupantes decorrem do contexto e da natureza das obras</p>	3
	2



critère d'évaluation	points
<p>3.2.4. Limitar a poluição durante as reformas</p> <p>Identificar os produtos potencialmente poluentes utilizados nas obras e escolher produtos que ofereçam uma garantia de menor toxicidade quando isto for possível</p> <hr/> <p>Medidas tomadas em relação às técnicas utilizadas nas obras para limitar a poluição do ar e o desprendimento de poeira.</p> <p>Medidas justificadas e satisfatórias.</p>	<p>2</p> <p>2</p>



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Referencial Técnico – Edifício Sustentável
01 de setembro de 2016



R
e
f
e
r
e
n
c
i
a
l

E
D
I
F
Í
C
I
O

S
U
S
T
E
N
T
Á
V
E
L

ENERGIA

4

ESTRUTURA DA CATEGORIA 4

4.1. REDUZIR O CONSUMO DE ENERGIA PRIMARIA	60
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 + ≥ 20% dos PONTOS APLICÁVEIS <u>Dos quais 3 pontos no mínimo na 4.1.1</u>
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 60% dos PONTOS APLICÁVEIS <u>Dos quais 12 pontos no mínimo na 4.1.1</u>
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
30	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 4

4.1. Reduzir o consumo de energia primária

critério de avaliação	pontos
<p>4.1.1. Conhecer o consumo de energia primária devido ao aquecimento, ao resfriamento, à iluminação, ao aquecimento da água, à ventilação e aos equipamentos auxiliares ligados ao conforto dos usuários</p> <p>Estimar* o consumo de energia primária do empreendimento (em kWh-ep/ano e kWh-ep/ano.m²), unicamente nas áreas que se seguem:</p> <p>Aquecimento, Resfriamento, Aquecimento da água, Ventilação dos espaços tendo em vista o aquecimento, o resfriamento e a qualidade do ar, Equipamentos auxiliares de distribuição e geração para o aquecimento, o resfriamento e a produção de água quente, Iluminação artificial dos espaços para o conforto dos ocupantes.</p> <p>Calcular* o consumo de energia primária do empreendimento, uma simulação termodinâmica conforme o regulamento RTQ-C publicado pelo o Inmetro/Procel (em kWh-ep/ano e kWh-ep/ano.m²), unicamente nas áreas que se seguem:</p> <p>Aquecimento, Resfriamento, Aquecimento da água, Ventilação dos espaços tendo em vista o aquecimento, o resfriamento e a qualidade do ar, Equipamentos auxiliares de distribuição e geração para o aquecimento, o resfriamento e a produção de água quente, Iluminação artificial dos espaços para o conforto dos ocupantes.</p> <p>E detalhamento por aparelho</p> <p><i>Nota: a definição do termo “energia primária” é feita no guia prático.</i></p> <p>E</p> <p>Comparar** o consumo energético do empreendimento Cep com o consumo energético regulamentar Cep ref-reg ou com um consumo de referência Cep ref-STD determinado com o auxílio de uma simulação termodinâmica.</p> <p><i>* A metodologia de cálculo, bem como a definição dos valores de referência, devem estar em conformidade com o guia prático.</i></p> <p><i>**Para comprovar o atingimento desses níveis, estes estudos deverão ser fornecidos apenas uma vez durante todo o período de certificação, exceto se houver reformas no edifício. Neste último caso, deverão ser fornecidos estudos atualizados.</i></p> <p><i>(continua na página seguinte)</i></p>	<p>B</p> <p>1</p>



critério de avaliação	pontos
<p><i>Continuação da exigência 4.1.1</i></p> <p>E desempenho energético atingido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cep ≤ 2,6 Cep ref-reg B ▶ Cep ≤ 1,8 Cep ref-reg ou Cep ref-STD 3 ▶ Cep ≤ 1,6 Cep ref-reg ou Cep ref-STD 6 ▶ Cep ≤ Cep ref-reg ou Cep ref-STD 12 ▶ Cep ≤ 0,6 Cep ref-reg ou Cep ref-STD 14 ▶ Cep ≤ 0 kWhep/m²/ano 16 <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p>	
<p>4.1.2. Conhecer o consumo de energia dos aparelhos não levados em conta na exigência 4.1.1</p> <p>Avaliar os consumos imobiliários não levados em conta na regulamentação térmica utilizada para avaliar a exigência 4.1.1, em kWhep/m²/ano (equipamentos eletromecânicos, produção de frio e/ou de calor para o processo, iluminação não levada em conta em 4.1.1...)</p>	1
<p>4.1.3. Recurso a energias renováveis locais</p> <p>Efetuar um estudo de viabilidade do abastecimento por energia renovável</p> <hr/> <p>Utilização de cadeia(s) energética(s) local(is) de origem renovável:</p> <p>Expressão da porcentagem de cobertura das necessidades por energia(s) local(is) de origem renovável (detalhada por ponto de consumo de energia).</p> <p>Análise e justificativa da pertinência da(s) cadeia(s) escolhida(s)</p> <hr/> <p>Os consumos de energia para o aquecimento são cobertos por uma modalidade de energia de origem renovável local em pelo menos 30%</p> <hr/> <p>Os consumos de energia para o resfriamento são cobertos por uma modalidade de energia de origem renovável local em pelo menos 10%</p> <hr/> <p>Os consumos de energia para a produção de água quente são cobertos por uma modalidade de energia de origem renovável local em pelo menos 30%</p> <hr/>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>



critério de avaliação	pontos
<p>O edifício está equipado com um sistema de produção de energia elétrica que utiliza energias renováveis e assegura uma produção anual de eletricidade de mais de 25kWh/m² em energia primária</p>	1
<p>O edifício está equipado com bombas de calor com bom desempenho nas quais o COP é superior a 3,3, em conformidade com as condições explicitadas no guia prático.</p>	1
<p>4.1.4. Conhecer a influência do sistema de regulação instalado no desempenho energético do edifício</p> <p>Na presença de um sistema de regulação, e em conformidade com a norma EN 15232 [A]:</p> <p>Levantar as diferentes funções cobertas pelo sistema de regulação, e atribuir a cada função a classe correspondente,</p> <p>Determinar a classe de desempenho energético global do sistema de regulação,</p> <p>E</p> <p>Nível de eficiência energética alcançada :</p> <ul style="list-style-type: none">Nível CNível BNível A <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p>	1 2 3

ÁGUA

5

ESTRUTURA DA CATEGORIA 5

5.1. REDUÇÃO DO CONSUMO DE AGUA POTAVEL.....	64
5.2. GESTÃO DAS AGUAS PLUVIAIS NO TERRENO.....	65
5.3. GESTÃO DAS AGUAS SERVIDAS	068
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 + ≥ 20% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 65% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
<ul style="list-style-type: none"> Setor de hotelaria 33 pontos Outros setores 32 pontos 	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 5

5.1. Redução do consumo de água potável

critério de avaliação	pontos
<p>5.1.1. Garantir a economia de água potável nos sanitários</p> <p>Identificar os equipamentos sanitários comuns (arejadores, vasos sanitários) e os equipamentos gerais que influem no cálculo das necessidades</p> <p>E</p> <p>Determinar as necessidades em água dos sanitários (válvulas de descarga, mictórios, chuveiros, pias, pias de cozinha, banheiras na hotelaria) em função dos diferentes equipamentos existentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Para o edifício (E sanitários) ▶ Para um edifício “de referência” (E ref, sanitários), isto é as necessidades de água que o edifício teria com equipamentos de referência. <hr/> <p>Garantia de redução do consumo de água potável em relação aos equipamentos de referência *:</p> <p>Hotelaria</p> <p>E sanitários $\leq 1,3$ E ref, sanitários B</p> <p>E sanitários $\leq 0,90$ E ref sanitários 2</p> <p>E sanitários $\leq 0,80$ E ref sanitários 4</p> <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <p>Escritório / Ensino / Comércio /Logística /Alimentação</p> <p>E sanitários $\leq 1,3$ E ref, sanitários B</p> <p>E sanitários $\leq 0,70$ E ref sanitários 2</p> <p>E sanitários $\leq 0,60$ E ref sanitárias 4</p> <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <p>* Ver método no guia prático</p>	



critério de avaliação	pontos
5.1.2. Limitar o recurso à água potável	
Em relação aos usos abaixo, medidas foram tomadas para economizar água:	
▶ Para a irrigação das áreas verdes e/ou a limpeza dos locais	2
▶ Para os sistemas energéticos e/ou os sistemas próprios centrais à atividade da edificação estudada	1
▶ Para as áreas de banho (na hotelaria)	1
Medidas justificadas e satisfatórias.	
<hr/>	
Medidas tomadas para limitar o recurso à água potável *: recurso à água não-potável para usos sanitários que não necessitem de características de potabilidade. Medidas justificadas e satisfatórias E em conformidade com as exigências da regulamentação local.	
E	
Determinação da quantidade de água potável economizada.	4
<hr/>	
Implantação de instalações ou de equipamentos que permitam economizar água nos principais pontos de consumo (inclusive nos sanitários)	1



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

* Este B* é aplicável somente se um ou mais itens são visados nesta exigência 5.2.2.

critério de avaliação	pontos
<p>5.2.3. Combater a poluição crônica</p> <p>Em caso de risco de poluição crônica identificado no inventário da situação inicial, adotar medidas para a recuperação das águas de escoamento poluídas e seu tratamento antes do descarte, em função de sua natureza.</p> <p>Medidas justificadas e satisfatórias considerando-se o contexto</p>	<p>B</p>
<p>5.2.4. Combater a poluição acidental</p> <p>Na presença de zonas de riscos, identificadas no mapeamento, adoção de sistemas de tratamento das águas pluviais dotados de <i>by-pass</i>, em conformidade com a regulamentação local</p> <p>E</p> <p>Encaminhamento ao responsável pelo uso e operação de uma nota de procedimentos para conservação semestral</p> <hr/> <p>Idem ao nível B com:</p> <p>Medidas tomadas para alertar sobre a saturação do reservatório, permitindo a retirada dos resíduos poluentes</p> <p>E</p> <p>Elaboração de procedimentos de intervenção e de gestão dos poluentes e encaminhamento destes procedimentos ao responsável pelo uso e operação.</p>	<p>B</p> <p>1</p> <p>3</p>



5.3. Gestão das águas servidas

critério de avaliação	pontos
<p>5.3.1. Controlar os rejeitos das águas servidas</p> <p>Identificação de todos os tipos de águas servidas presentes no sítio</p> <p>E</p> <p>Respeito à regulamentação local referente ao descarte das águas servidas, tanto em empreendimentos com saneamento coletivo como naqueles com saneamento não-coletivo</p> <p>No caso de saneamento não-coletivo, na ausência de regulamentação local sobre o assunto:</p> <p>Realização de um estudo do solo e de dimensionamento da instalação de saneamento não-coletivo, para assegurar o tratamento das águas servidas</p> <p>E</p> <p>Medidas tomadas para assegurar o tratamento no sítio em conformidade com as recomendações do estudo e da norma EN 12566-3 [A]. Justificativa da possibilidade de descarte escolhida, em função das conclusões do estudo.</p> <p>Nesse estudo, estudar diferentes cenários de tratamento das águas servidas, abordando a sua viabilidade sob um ângulo técnico, econômico, ambiental e sanitário.</p>	<p>B</p>
<p>Comprovar os valores-limite de rejeitos das águas servidas que se seguem:</p> <p>DBO5: 35 mg/L</p> <p>MES: 30mg/L</p> <p>OU</p> <p>respeito à regulamentação local se esta for mais exigente do que esses valores.</p>	<p>4</p>

RESÍDUOS

6

ESTRUTURA DA CATEGORIA 6

6.1. OTIMIZAR A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE USO E OPERAÇÃO.....	70
6.2. QUALIDADE DO SISTEMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS DE USO E OPERAÇÃO	71
RETORNO AO SUMÁRIO.....	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 6

CATEGORIA 6	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 50% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 80% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
10	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 6

6.1. Otimizar a valorização dos resíduos de uso e operação

critério de avaliação	pontos
<p>6.1.1. Favorecer a valorização dos resíduos orgânicos</p> <p>Para os edifícios nos quais isto é um desafio (que compreendam atividades de alimentação ou áreas verdes):</p> <p>Medidas justificadas e satisfatórias para permitir a valorização dos resíduos orgânicos com a presença no local de uma unidade de valorização, com uma superfície adequada para o armazenamento dos resíduos orgânicos e que minimize os incômodos para os ocupantes e a vizinhança.</p> <p>Demonstrar um melhor balanço ambiental comparado a outras soluções. Considerar para isto diferentes cenários.</p>	2
<p>6.1.2. Favorecer a redução do volume dos resíduos de uso e operação</p> <p>Para os edifícios nos quais isto é um desafio (que compreendam atividades logísticas, comerciais ou hoteleiras):</p> <p>Medidas justificadas e satisfatórias que permitam a redução do volume dos resíduos de uso e operação.</p>	2



6.2. Qualidade do sistema de gestão dos resíduos de uso e operação

critério de avaliação	pontos
<p>6.2.1. Qualidade e dimensionamento das áreas/zonas de resíduos</p> <p>Presença no edifício de áreas/zonas para a estocagem de resíduos</p> <p>E</p> <p>Presença de dispositivos que permitam condições de higiene apropriadas nas áreas/zonas de resíduos: possibilidade de limpeza e presença de um sistema de ventilação</p> <hr/> <p>Mapeamento das quantidades de resíduos produzidos. A zona de estocagem final dos resíduos tem uma dimensão apropriada ao fluxo de resíduos.</p>	<p>B</p> <p>3</p>
<p>6.2.2. Otimizar os circuitos de resíduos de uso e operação</p> <p>As áreas/zonas de resíduos são posicionadas de modo a permitir uma boa organização dos fluxos de resíduos (presença de zonas de coleta intermediária, zonas de agrupamento, interação com os outros fluxos, acesso à zona dos caminhões de coleta)</p>	<p>3</p>



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Referencial Técnico – Edifício Sustentável
01 de setembro de 2016



R
e
f
e
r
e
n
c
i
a
l

E
D
I
F
Í
C
I
O

S
U
S
T
E
N
T
Á
V
E
L

CONSERVAÇÃO - MANUTENÇÃO

7

ESTRUTURA DA CATEGORIA 7

7.1. CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO SIMPLIFICADAS DOS SISTEMAS	74
7.2. MONITORAMENTO E CONTROLE DOS CONSUMOS.....	75
7.3. AUTOMATIZAÇÃO E REGULAÇÃO DOS SISTEMAS PARA O CONTROLE DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO.....	77
7.4. ASSEGURAR A PERENIDADE DOS DESEMPENHOS DOS EQUIPAMENTOS NAS RENOVAÇÕES	78
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 7

CATEGORIA 7	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 + ≥ 60 % dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
26	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 7

7.1. Conservação e manutenção simplificadas dos sistemas

critério de avaliação	pontos
<p>7.1.1. Facilitar as intervenções de conservação/manutenção durante o uso e operação da edificação</p> <p>Equipamentos de produção</p> <p>Em relação a todos os sistemas técnicos controlados pelo proprietário,</p> <p>Os equipamentos e sistemas</p> <p>E</p> <p>Os elementos primários situados no início da cadeia</p> <p>São acessíveis * (nas áreas técnicas ou na cobertura)</p> <p>A substituição de todos os elementos, inclusive os mais volumosos, é possível sem degradação da construção.</p> <p><i>* Esta condição deve ser comprovada OU deverão ser programadas ações corretivas para verificá-la</i></p>	<p>B</p> <p>2</p>
<p>Terminais</p> <p>Com relação a todos os sistemas técnicos controlados pelo proprietário:</p> <p>Existência de meios de acesso * a todos os terminais desses equipamentos</p> <p>A realização de intervenções de manutenção é possível sem degradação da construção e é facilitada para o operador: dimensionamento otimizado do meio de acesso e localização apropriada.</p> <p><i>* Esta condição deve ser comprovada OU devem ser programadas ações corretivas</i></p>	<p>B</p> <p>1</p>
<p>Idem ao colocado acima e a maior parte dos terminais dos equipamentos controlados pelo proprietário:</p> <p>São acessíveis a partir de um ambiente que não seja de ocupação prolongada</p> <p>OU</p> <p>Não necessitam de manutenção regular</p> <p>► Os pontos reais aos terminais não podem ser acumulados (Total de pontos para a exigência 7.1.1 = 4 Pontos).</p>	<p>2</p>



critério de avaliação	pontos
<p>7.2.2. Disponibilizar os meios necessários para o monitoramento dos consumos de água</p> <p>Identificar os pontos* de consumo de água na edificação. Para aqueles cujo monitoramento é feito pelo proprietário, presença de dispositivos para assegurar o monitoramento dos consumos de água para os pontos mais pertinentes*</p> <hr/> <p>Para certos pontos que se prestam à submedição, presença de dispositivos para o monitoramento dos consumos de água por meio:</p> <p>de uma submedição de primeiro nível* 1</p> <p>de uma submedição de primeiro e de segundo nível* 2</p> <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <p>Justificar a arborescência de submedição adotada.</p> <hr/> <p>Presença de dispositivos para assegurar o monitoramento dos consumos de água em cada ponto de consumo. 2</p> <p><i>* Ver guia prático para as definições dos níveis de medição.</i></p> <hr/> <p>Presença de meios de divulgação dos consumos de água para facilitar o seu monitoramento. 1</p>	<p style="text-align: center;">B</p>
<p>7.2.3. Disponibilizar os meios para a otimização do funcionamento dos sistemas e a detecção de defeitos</p> <p>Presença de meios de controle que permitam:</p> <p>A detecção de defeitos e a geração de alarmes (anomalias de funcionamento, flutuação dos consumos) para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ O sistema Aquecimento, Ventilação, Climatização ▶ Sistemas relativos aos grupos de alta e baixa tensão ▶ Os sistemas de processo <p>A detecção de vazamentos (para os sistemas de gestão de água) 1</p>	<p style="text-align: center;">1</p>

*IMPORTANTE: Em função do contexto, é possível definir apenas um ponto de consumo: Este pode ser o caso de um pequeno edifício de escritórios sem nenhuma necessidade específica, como por exemplo, sem torres de resfriamento e sem restaurante corporativo. Portanto, é preciso justificar cuidadosamente o número de pontos de consumo de água considerando a estrutura sobre o qual um dispositivo de medição está presente.



7.3. Automação e regulação dos sistemas para o controle das condições de conforto

critério de avaliação	pontos
<p>7.3.1. Disponibilizar os meios necessários para a automação e a regulação dos sistemas para o controle das condições de conforto</p> <p>Em relação aos 3 sistemas com incidência no conforto dos ocupantes (aquecimento/resfriamento, iluminação, ventilação) sob a responsabilidade do proprietário:</p> <p>Presença de dispositivos que permitam a programação dos parâmetros de conforto (temperaturas, iluminação, vazão de ar) e do tempo de funcionamento dos equipamentos (relógios).</p> <p>E</p> <p>Para os edifícios sujeitos a uma regulamentação térmica local:</p> <p>Respeito às exigências ligadas a esta regulamentação local em termos de dispositivos de programação dos parâmetros de conforto.</p> <hr/> <p>Além das medidas solicitadas no nível anterior 1 PONTO, medidas foram tomadas nos espaços adequados (identifica-los previamente) para o atendimento a um parâmetro de conforto do funcionamento:</p> <p>De pelo menos um sistema (entre os três) 1</p> <p>De pelo menos dois sistemas (entre os três) 2</p> <p>Dos três sistemas 3</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p>	
<p>7.3.2. Otimização do monitoramento do(s) sistema(s) de aquecimento/resfriamento e do conforto higrotérmico</p> <p>Possibilidade de agir (a partir de um dispositivo de controle) sobre o sistema de aquecimento/resfriamento a fim de corrigir as flutuações de temperatura em caso de falha identificada (exceto nos equipamentos de aquecimento/resfriamento sob a responsabilidade do utilizador) 1</p> <hr/> <p>Medidas tomadas para permitir a deflagração de um alerta centralizado (via um sistema de regulação) em caso de temperatura anormalmente baixa ou alta (em relação à temperatura de referência) 2</p>	

CONFORTO HIGROTÉRMICO

8

ESTRUTURA DA CATEGORIA 8

8.1. DISPOSIÇÕES ARQUITETONICAS VISANDO A OTIMIZAR O CONFORTO HIGROTÉRMICO, NO INVERNO E NO VERÃO.....	80
8.2. CRIAÇÃO DE CONDIÇÕES DE CONFORTO HIGROTÉRMICO NO INVERNO	81
8.3. CRIAÇÃO DE CONDIÇÕES DE CONFORTO HIGROTÉRMICO NO VERÃO EM ÁREAS QUE NÃO DISPONHAM DE UM SISTEMA DE RESFRIAMENTO	82
8.4. CRIAÇÃO DE CONDIÇÕES DE CONFORTO HIGROTÉRMICO NO VERÃO EM ÁREAS QUE DISPONHAM DE UM SISTEMA DE RESFRIAMENTO	83
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 8

CATEGORIA 8	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 20% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 50% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
21	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 8 _____

8.1. Disposições arquitetônicas visando a otimizar o conforto higrotérmico, no inverno e no verão

critério de avaliação	pontos
<p>8.1.1. Conforto higrotérmico no inverno e no verão</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica permite otimizar os aportes solares para garantir boas condições de conforto no inverno e no verão.</p> <p>Medidas justificadas e satisfatórias.</p>	1



8.3. Criação de condições de conforto higrotérmico no verão em áreas que não disponham de um sistema de resfriamento

critério de avaliação	pontos
<p>8.3.1. Assegurar um nível mínimo de conforto térmico nos espaços que não disponham de um sistema de resfriamento</p> <p>Para os espaços nos quais os equipamentos de aquecimento e de resfriamento estão sob a responsabilidade do proprietário</p> <p>Identificação dos espaços de ocupação prolongada que necessitam de uma temperatura estável</p> <p>E</p> <p>Comprovação do atingimento do conforto térmico desejado na ausência de sistema de resfriamento.</p>	<p>B</p>
<p>Identificar todos os espaços <u>característicos</u> de ocupação prolongada que necessitam de uma temperatura estável e que não disponham de um sistema de resfriamento</p> <p>E</p> <p>Respeito a uma das duas condições de conforto térmico seguintes*:</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Percentual de horas ocupadas em conforto segundo o item 6.2.3 do regulamento RTQ-C publicado pelo Inmetro/Procel para todos os ambientes de longa permanência não condicionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nível C ▶ Nível B ▶ Nível A <p>E obter em qualquer circunstância uma velocidade do ar inferior a 1,5m/s</p> <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados (pontuação máxima: 6 Pontos).</i></p> <p><i>* Caso o edifício esteja particularmente exposto ao ruído (situação a ser justificada de acordo com os patamares locais), estes resultados deverão ser atingidos com as janelas fechadas.</i></p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>6</p>



8.4. Criação de condições de conforto higrotérmico no verão em áreas que disponham de um sistema de resfriamento

critério de avaliação	pontos
<p>8.4.1. Garantir um nível adequado de temperatura resultante nos espaços, no verão</p> <p>Identificar os espaços de ocupação prolongada que necessitam de uma temperatura estável e definição das temperaturas de referência ou das faixas* de temperaturas de referência apropriadas a esses diferentes espaços</p> <p>Definição das temperaturas ou faixas de temperatura com o auxílio da norma ISO 7730 [A]: A temperatura é definida de modo a que não se ultrapasse uma porcentagem de pessoas insatisfeitas (PPD) de 10%, em conformidade com essa norma.</p> <p><i>* As faixas de temperatura de referência dizem respeito aos edifícios comerciais e aos galpões de logística. Consultar o guia prático.</i></p> <hr/> <p>Presença de sistemas técnicos apropriados a cada tipo de espaço que permitam atingir estas temperaturas ou faixas de temperaturas de referência</p> <hr/> <p>Identificar os espaços de ocupação intermitente que necessitam de uma temperatura estável em período de ocupação e:</p> <p>Presença de um dispositivo independente de gestão da climatização</p> <p>Idem ao enunciado acima E presença de um dispositivo que assegure o reinício da climatização nos espaços de ocupação intermitente antes do início do período de ocupação</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p>	<p>B</p> <p>1</p> <p>B</p> <p>1</p> <p>2</p>
<p>8.4.2. Assegurar uma velocidade do ar que não prejudique o conforto no verão</p> <p>Identificação dos espaços sensíveis às velocidades do ar no verão</p> <p>E</p> <p>Respeito às seguintes médias de velocidades máximas do ar em condições reais de ocupação*, no verão, nas zonas de ocupação dos espaços identificados:</p> <p>$V \leq 0,25 \text{ m/s}$</p> <p>$V \leq 0,20 \text{ m/s}$</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <p><i>*Para um ponto de referência próximo a 26°C</i></p>	<p>2</p> <p>3</p>
<p>8.4.3. Assegurar o controle da higrometria no verão</p> <p>Nos espaços nos quais os equipamentos de aquecimento e de resfriamento estão sob a responsabilidade do proprietário, identificar os espaços que necessitam de controle da umidade no verão (segundo a tipologia da edificação)</p> <p>E</p> <p>Presença de um dispositivo que permita controlar a higrometria</p>	<p>2</p>



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Referencial Técnico – Edifício Sustentável
01 de setembro de 2016

HQE
THE WAY TO PROGRESS

R
e
f
e
r
e
n
c
i
a
l

E
D
I
F
Í
C
I
O

S
U
S
T
E
N
T
Á
V
E
L

CONFORTO ACÚSTICO

9

ESTRUTURA DA CATEGORIA 9

9.1. POSICIONAMENTO DOS ESPAÇOS TENDO EM VISTA A QUALIDADE ACUSTICA	86
9.2. QUALIDADE DO CONFORTO ACUSTICO APROPRIADA AOS DIFERENTES AMBIENTES	87
9.3. ASSEGURAR A BOA QUALIDADE ACUSTICA NAS RENOVAÇÕES.....	88
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 9

CATEGORIA 9	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 50% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 100 % dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
4	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 9

9.1. Posicionamento dos espaços tendo em vista a qualidade acústica

critério de avaliação	pontos
<p>9.1.1. Determinar a posição dos espaços sensíveis e muito sensíveis em relação aos incômodos internos</p> <p>Classificar os diferentes espaços da edificação (exceto espaços cujo arranjo é feito pelos utilizadores) em função de sua <u>sensibilidade</u> e de sua <u>agressividade</u>, segundo o método definido no guia prático</p> <p>E</p> <p>Mapeamento do posicionamento dos espaços sensíveis e muito sensíveis em relação aos espaços agressivos e muito agressivos.</p>	<p>B</p>
<p>9.1.2. Determinar a posição dos espaços sensíveis e muito sensíveis em relação aos incômodos externos</p> <p>Identificar os incômodos acústicos externos ao edifício, inclusive os provenientes do acesso dos veículos de carga e descarga e dos veículos dos ocupantes</p> <p>E</p> <p>Mapeamento do posicionamento dos espaços sensíveis e muito sensíveis em relação aos incômodos identificados</p>	<p>B</p>
<p>9.1.3. Determinar as configurações prioritárias do ponto de vista acústico</p> <p>A partir das seguintes fontes de informação:</p> <p>Identificação das fontes de ruído externas e internas,</p> <p>Levantamento das solicitações e/ou questionários dos utilizadores (se disponíveis),</p> <p>Classificação dos espaços,</p> <p>Medições acústicas eventuais.</p> <p>Identificar as configurações <u>prioritárias</u> da edificação do ponto de vista acústico, que estejam sob o controle do proprietário, apenas nos espaços característicos da tipologia da edificação considerada.</p> <p><i>Uma configuração diz respeito a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Um espaço (ou um grupo de espaços)</i> ▶ <i>Um ou vários indicador(es) acústico(s).</i> 	<p>B</p>



9.2. Qualidade do conforto acústico apropriada aos diferentes ambientes

critério de avaliação	pontos
9.2.1. Qualidade acústica global do edifício	
Para cada configuração prioritária identificada em 9.1.3:	
Respeito à regulamentação local	B
Respeito ao nível 2 PONTOS do referencial QAE Edifícios Não Residenciais em Construção em vigor	2
Respeito ao nível 4 PONTOS do referencial QAE Edifícios Não Residenciais em Construção em vigor	4
► Estes pontos não podem ser acumulados.	



9.3. Assegurar a boa qualidade acústica nas renovações

critério de avaliação	pontos
<p>9.3.1. Levar em conta o critério acústico nas renovações</p> <p>Nas renovações dos revestimentos internos (pisos, paredes e tetos, incluindo os produtos de acabamento) e dos equipamentos sob a responsabilidade do proprietário, o caderno de encargos de renovação prescreve:</p> <p>Para os elementos existentes <u>com desempenho acústico conhecido</u>, a implementação de elementos de desempenho acústico pelo menos idênticos</p> <p>A consideração sistemática do critério acústico na escolha dos elementos renovados (considerar diferentes cenários e justificar o melhor cenário)</p> <p>E</p> <p>Respeito ao caderno de encargos na realização efetiva das renovações</p>	<p>B</p>

CONFORTO VISUAL

10

ESTRUTURA DA CATEGORIA 10

10.1. ILUMINAÇÃO NATURAL.....	90
Espaços de escritórios.....	Error! Bookmark not defined.
Salas de aula e de trabalhos práticos.....	Error! Bookmark not defined.
Espaços de vendas.....	Error! Bookmark not defined.
Espaços dos edifícios de hotelaria.....	Error! Bookmark not defined.
Halls de exposições.....	94
Espaços da zona de “armazenamento” (galpões de logística / serviços de expedição de mercadorias).....	95
Outros espaços (espaços característicos de uma atividade não coberta pelos quadros precedentes).....	96
Grandes espaços comuns de circulação.....	97
Grandes espaços comuns de circulação (espaços associados a qualquer atividade).....	98
10.2. ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL CONFORTAVEL.....	99
RETORNO AO SUMÁRIO.....	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 10

CATEGORIA 10	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 + 55 ≥ % dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
Depende do tipo de espaço característico + espaços associados	
<p>Atividade de Escritório (Espaços de Escritórios + Grandes Espaços Comuns de Circulação + Espaços associados a qualquer atividade): 28 pontos</p>	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 10

10.1. Iluminação natural

ESPAÇOS DE ESCRITÓRIOS

critério de avaliação	pontos
<p>10.1.1. Dispor de acesso à luz do dia</p> <p>Respeito à regulamentação local.</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso à luz do dia</p> <p>obter, para os espaços de escritórios <u>diretamente expostos às fachadas externas do edifício</u>, os seguintes níveis de Fator de Luz do Dia (FLD):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ FLD ≥ 1,2% para 80% da superfície da zona de primeira linha, em 80% dos locais considerados (em superfície), e transmitir indicações à “organização” sobre a zona de implantação das estações de trabalho mais favorável à luz natural ▶ FLD ≥ 2% para 80% da superfície da zona de primeira linha, em 80% dos locais considerados (em superfície)*, e transmitir indicações à “organização” sobre a zona de implantação das estações de trabalho mais favorável à luz natural <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <p><i>* Uma redução de patamar do FLD de 0,5% é possível em alguns casos (ver guia prático de redação do estudo da iluminação natural). O guia de redação do estudo da iluminação natural [A] pode orientar esse estudo.</i></p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>1</p> <p>5</p>
<p>10.1.2. Dispor de acesso a vistas para o exterior</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso a vistas para o exterior no plano horizontal de visão por meio de janelas transparentes dando para o exterior</p>	<p>B</p>
<p>10.1.3. Evitar o ofuscamento direto ou indireto</p> <p>Identificar as áreas de escritórios sensíveis ao ofuscamento (direto ou indireto) devido ao sol</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Limitar qualitativamente o ofuscamento nos espaços identificados</p> <p>Limitar quantitativamente o ofuscamento nos espaços identificados, após um estudo do equilíbrio das luminâncias na iluminação natural que permita respeitar no mínimo as exigências das normas locais, caso existam. Na ausência de normas sobre o assunto, as medidas tomadas deverão ser justificadas e satisfatórias.</p>	<p>B</p> <p>2</p>



SALAS DE AULA E DE TRABALHOS PRÁTICOS

critério de avaliação	pontos
<p>10.1.1 Dispor de acesso à luz do dia</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso à luz do dia</p> <p>Obter, para as salas de aula e de trabalhos práticos <u>diretamente expostas às fachadas externas do edifício</u>, os seguintes níveis de Fator de Luz do Dia (FLD):</p> <ul style="list-style-type: none">▶ $FLD \geq 1,2\%$ para 80% da superfície da zona de primeira linha, em 80% dos locais considerados (em superfície), e transmitir indicações à “organização” sobre a zona de implantação das estações de trabalho mais favorável à luz natural▶ $FLD \geq 2\%$ para 80% da superfície da zona de primeira linha, para 80% dos locais considerados (em superfície)* <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <p><i>* Uma redução de patamar do FLD de 0,5% é possível em alguns casos (ver guia prático de redação do estudo da iluminação natural). Um guia de redação do estudo da iluminação natural [A] pode orientar esse estudo</i></p>	<p>B</p> <p>1</p> <p>5</p>
<p>10.1.2 Dispor de acesso a vistas para o exterior</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso a vistas para o exterior no plano horizontal de visão por meio de janelas transparentes dando para o exterior</p>	<p>B</p>
<p>10.1.3 Evitar o ofuscamento direto ou indireto</p> <p>Identificar as áreas de trabalhos práticos e salas de aula sensíveis ao ofuscamento (direto ou indireto) devido ao sol</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Limitar qualitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas</p> <p>Limitar quantitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas, após um estudo do equilíbrio das luminâncias na iluminação natural que permita respeitar no mínimo as exigências das normas locais, caso existam. Na ausência de normas sobre o assunto, as medidas tomadas deverão ser justificadas e satisfatórias.</p>	<p>B</p> <p>2</p>



ESPAÇOS DE VENDAS

critério de avaliação	pontos
<p>10.1.3. Evitar o ofuscamento direto ou indireto</p> <p>Identificar os espaços de vendas sensíveis ao ofuscamento (direto ou indireto) devido ao sol</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Limitar qualitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas</p> <p>Limitar quantitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas, após um estudo do equilíbrio das luminâncias na iluminação natural que permita respeitar no mínimo as exigências das normas locais. Na ausência de normas sobre o assunto, as medidas tomadas deverão ser justificadas e satisfatórias.</p>	<p>B</p> <p>2</p>



ESPAÇOS DOS EDIFÍCIOS DE HOTELARIA

Os espaços considerados aqui são os espaços privativos dos clientes, a saber: quartos, suítes, etc.

critério de avaliação	pontos
<p>10.1.1. Dispor de acesso à luz do dia</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso à luz do dia</p>	B
<p>10.1.2. Dispor de acesso a vistas para o exterior</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso a vistas para o exterior no plano horizontal de visão por meio de janelas transparentes dando para o exterior</p>	B
<p>10.1.3. Evitar o ofuscamento direto ou indireto</p> <p>Identificar os espaços privativos de clientes sensíveis ao ofuscamento (direto ou indireto) devido ao sol</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Limitar qualitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas</p> <p>Limitar quantitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas, após um estudo do equilíbrio das luminâncias na iluminação natural que permita respeitar no mínimo as exigências das normas locais, caso existam. Na ausência de normas sobre o assunto, as medidas tomadas deverão ser justificadas e satisfatórias.</p>	B 2



HALLS DE EXPOSIÇÕES

critério de avaliação	pontos
<p>10.1.1. Dispor de acesso à luz do dia</p> <p>Identificar os pontos focais do hall*</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Garantir um acesso direto à luz do dia em cada ponto focal identificado.</p> <p>E trazer um aporte de iluminação natural no hall graças à integração da abertura na fachada (relação entre superfície translúcida e superfície de fachada) superior ou igual a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 20% com transmissão de luz mínima de 50% ▶ 30% com transmissão de luz mínima de 50% <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <p><i>*Ver o guia prático para a definição de ponto focal</i></p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p>10.1.2. Dispor de acesso a vistas para o exterior</p> <p>Identificar os pontos focais do hall*</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Se a operação comportar apenas um ponto focal, garantir um acesso a vistas para o exterior no plano horizontal de visão a partir deste ponto focal por meio de janelas transparentes dando para o exterior</p> <p>Se a operação comportar pelo menos 2 pontos focais, garantir um acesso a vistas para o exterior no plano horizontal de visão por meio de janelas transparentes dando para o exterior a partir de no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 50% dos pontos focais* ▶ 75% dos pontos focais* <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <p><i>* Deve-se arredondar para o número de pontos focais superior (ver guia prático)</i></p>	<p>B</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p>10.1.3. Evitar o ofuscamento direto ou indireto</p> <p>Identificar os espaços do hall sensíveis ao ofuscamento (direto ou indireto) devido ao sol</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Limitar qualitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas</p> <p>Limitar quantitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas, após um estudo do equilíbrio das luminâncias na iluminação natural que permita respeitar no mínimo as exigências das normas locais, caso existam. Na ausência de normas sobre o assunto, as medidas tomadas deverão ser justificadas e satisfatórias.</p>	<p>B</p> <p>2</p>



ESPAÇOS DA ZONA DE “ARMAZENAMENTO” (GALPÕES DE LOGÍSTICA / SERVIÇOS DE EXPEDIÇÃO DE MERCADORIAS)

Os espaços aqui considerados são os galpões e armazéns.

critério de avaliação	pontos
<p>10.1.1. Dispor de acesso à luz do dia</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso à luz do dia nos espaços</p> <p>Garantir um aporte de uma iluminação natural nas zonas de preparação graças à integração da abertura na fachada na cobertura (relação entre superfície translúcida e superfície de cobertura superior ou igual a 4%)</p>	<p>B</p> <p>5</p>
<p>10.1.2. Dispor de acesso a vistas para o exterior</p> <p>Nenhuma exigência quanto a este aspecto é feita para este tipo de espaço.</p>	
<p>10.1.3. Evitar o ofuscamento direto ou indireto</p> <p>Identificar as áreas sensíveis ao ofuscamento (direto ou indireto) devido ao sol</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Limitar qualitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas</p> <p>Limitar quantitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas, após um estudo do equilíbrio das luminâncias na iluminação natural que permita respeitar no mínimo as exigências das normas locais, caso existam. Na ausência de normas sobre o assunto, as medidas tomadas deverão ser justificadas e satisfatórias.</p>	<p>B</p> <p>2</p>



GRANDES ESPAÇOS COMUNS DE CIRCULAÇÃO

Os espaços considerados aqui são os grandes espaços comuns de circulação.

critério de avaliação	pontos
<p>10.1.1. Dispor de acesso à luz do dia</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso à luz do dia no hall de recepção principal</p> <hr/> <p>Identificar os pontos focais* dos grandes espaços comuns de circulação da edificação**</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Acesso direto à luz do dia em cada ponto focal identificado</p> <p>Obter os seguintes níveis de Fator de Luz do Dia meio (FLD_{médio}):</p> <ul style="list-style-type: none">▶ FLD_{médio} ≥ 0,5%*** por 100% da superfície dos grandes espaços comuns de circulação <p>* Ver o guia prático para a definição dos pontos focais</p> <p>** Ver o guia prático para a definição dos grandes espaços comuns de circulação</p> <p>***Um guia de redação do estudo da iluminação natural [A] pode orientar esse estudo</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>5</p>
<p>10.1.2. Dispor de acesso a vistas para o exterior</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso a vistas para o exterior no plano horizontal de visão por meio de janelas transparentes dando para o exterior no hall de recepção principal</p>	<p>B</p>
<p>10.1.3. Evitar o ofuscamento direto ou indireto</p> <p>Identificar os espaços de circulação sensíveis ao ofuscamento (direto ou indireto) devido ao sol</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Limitar qualitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas,</p> <p>Limitar quantitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas, após um estudo do equilíbrio das luminâncias na iluminação natural que permita respeitar no mínimo as exigências das normas locais, caso existam. Na ausência de normas sobre o assunto, as medidas tomadas deverão ser justificadas e satisfatórias.</p>	<p>B</p> <p>2</p>



ESPAÇOS ASSOCIADOS A QUALQUER ATIVIDADE

Os espaços aqui considerados são todos os espaços associados à atividade da parte de edifício, sobretudo as circulações clássicas.

critério de avaliação	pontos
<p>10.1.1. Dispor de acesso à luz do dia</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso à luz do dia em 30% das circulações e/ou espaços abertos (em superfície)</p>	2
<p>10.1.2. Dispor de acesso a vistas para o exterior</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Dispor de acesso a vistas para o exterior no plano horizontal de visão por meio de janelas transparentes dando para o exterior em 30% das circulações e/ou espaços abertos (em superfície)</p>	2
<p>10.1.3. Evitar o ofuscamento direto ou indireto</p> <p>Identificar as áreas sensíveis ao ofuscamento (direto ou indireto) devido ao sol</p> <p>E</p> <p>A concepção arquitetônica e técnica, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, permite:</p> <p>Limitar qualitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas,</p> <p>Limitar quantitativamente o ofuscamento nas áreas identificadas, após um estudo do equilíbrio das luminâncias na iluminação natural que permita respeitar no mínimo as exigências das normas locais, caso existam. Na ausência de normas sobre o assunto, as medidas tomadas deverão ser justificadas e satisfatórias.</p>	<p>B</p> <p>2</p>



10.2. Iluminação artificial confortável

critério de avaliação	pontos
<p>10.2.1. Dispor de um nível de iluminação ótimo</p> <p>O sistema de iluminação instalado pelo proprietário e a concepção arquitetônica e técnica permitem assegurar, nos espaços característicos do tipo de edificação considerado, o nível de iluminação sobre a seguinte zona de trabalho:</p> <p>Nível de iluminação mínimo pontual definido pela regulamentação local nos espaços onde ela se aplica</p> <p>Nível de iluminação médio em serviço da norma NBR ISO/CIE 8995-1*, incluindo a eventual iluminação complementar do utilizador [B]</p> <p>Os espaços de escritórios e salas de reunião são equipados aos “Laboratórios de Informática” des edifícios escolares da norma NBR ISO/CIE 8995-1:</p> <p>Se se tratar de um local de ocupação passageira,</p> <p>OU</p> <p>Se as dimensões ou os contrastes dos detalhes da tarefa a ser realizada forem elevados,</p> <p>OU</p> <p>Se for efetuado um trabalho com microcomputadores ou projeções em telas</p> <p><i>* Ver o guia prático para a definição dos espaços característicos e do nível de iluminação médio em serviço</i></p>	<p>B</p> <p>2</p>
<p>10.2.2. Evitar o ofuscamento devido à iluminação artificial</p> <p>Identificar nos espaços sensíveis os riscos de ofuscamento (direto ou indireto) devidos à iluminação artificial</p> <p>E</p> <p>O sistema de iluminação e a concepção arquitetônica e técnica, à exceção da iluminação e arranjos privativos do utilizador, permite:</p> <p>Limitar o ofuscamento nas áreas identificadas</p> <p>Limitar o ofuscamento nas áreas identificadas, após um estudo do equilíbrio das luminâncias na iluminação artificial única que permita respeitar no mínimo as exigências das normas locais, caso existam. Na ausência de normas sobre o assunto, as medidas tomadas deverão ser justificadas e satisfatórias.</p>	<p>B</p> <p>2</p>
<p>10.2.3. Garantir uma qualidade agradável da luz emitida</p> <p>O sistema de iluminação instalado pelo proprietário, à exceção da iluminação complementar privativa do utilizador, permite respeitar, nos espaços característicos do tipo de edificação considerado, as recomendações da norma NBR ISO/CIE 8995-1[B] em termos de temperaturas de cor e do índice de reprodução de cores R_a (ou IRC), e assegurar:</p> <p>Um índice de reprodução de cores R_a (ou IRC) satisfatório para as atividades correntes: $R_a \geq 80$</p> <p>Um índice de reprodução de cores R_a (ou IRC) satisfatório para as atividades que demandam uma discriminação fina das cores: $R_a \geq 90$</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p>	<p>1</p> <p>2</p>



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

critério de avaliação	pontos
<p>10.2.4. Controle do ambiente luminoso pelos ocupantes</p> <p>Presença de dispositivos funcionais, à exceção dos arranjos privativos dos utilizadores, nos espaços onde isto for pertinente e no mínimo nos espaços característicos do tipo de edificação considerado, que permitam aos utilizadores:</p> <p>Acionar a iluminação (geral e/ou localizada)</p> <p>Estabelecer diferentes ambientes luminosos (variação da intensidade e/ou das tonalidades)</p>	<p>B</p> <p>2</p>

CONFORTO OLFATIVO

11

ESTRUTURA DA CATEGORIA 11

11.1. GARANTIA DE UMA VENTILAÇÃO EFICAZ	102
11.2. CONTROLE DAS FONTES DE ODORES DESAGRADÁVEIS	104
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 11

CATEGORIA 11	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + 30 ≥ % dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + 70 ≥ % dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
10	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 11

11.1. Garantia de uma ventilação eficaz

critério de avaliação	pontos
<p>11.1.1. Assegura vazões de ar apropriadas à atividade dos ambientes</p> <p>▶ Parte “sistema”</p> <p>Presença de um sistema de ventilação específico (natural ou mecânica), incluindo a simples abertura manual de portas e janelas.</p> <p><i>Uma ventilação natural por meio apenas da abertura das janelas está autorizada.</i></p> <p>Presença de um sistema de ventilação específico (natural ou mecânica), que não seja a simples abertura manual de portas e janelas.</p> <p><i>Uma ventilação natural apenas por meio da abertura das janelas não está mais autorizada. Se uma ventilação natural for desejada, e não for controlada, um complemento de ventilação mecânica deve ser previsto.</i></p>	<p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: center;">1</p>
<p>▶ Parte “vazões de ar na presença de ventilação mecânica”</p> <p>Na presença de ventilação mecânica, justificativa:</p> <p>Do dimensionamento do sistema de ventilação existente que permita alcançar vazões de ar novo no mínimo em conformidade com a NBR 16401-3 [A]</p>	<p style="text-align: center;">B</p>
<p>Do dimensionamento do sistema de ventilação existente que permita alcançar as seguintes vazões de ar novo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Em conformidade no mínimo com o nível 2 de ar externo segundo a norma NBR 16401-3 ▶ Em conformidade com o anexo B4 da norma EN 15251:2007[B] em desocupação <p>E</p> <p>Do respeito às recomendações de concepção da norma NBR 16401-3.</p>	<p style="text-align: center;">2</p>
<p>▶ Parte “dispositivos de gestão da ventilação”</p> <p>Presença, em certas zonas de ocupação intermitente, de dispositivos que permitam:</p> <p>O controle da taxa de CO₂ e/ou da higrometria.</p> <p>O ajuste das vazões de ar à taxa de CO₂ e/ou de higrometria.</p> <p>▶ <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p>



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

critério de avaliação	pontos
<p>11.1.2. Assegurar uma circulação ótima do ar interno nos espaços</p> <p>Um estudo aeráulico foi realizado e disposições de otimização foram tomadas em função das conclusões do estudo para uma circulação ótima do ar</p> <p><i>O estudo será realizado nas zonas em que a circulação do ar é um desafio. Espera-se uma justificativa das zonas abrangidas pelo estudo.</i></p>	2



11.2. Controle das fontes de odores desagradáveis

critério de avaliação	pontos
<p>11.2.1. Identificar e reduzir os efeitos das fontes de odores</p> <p>Identificar as fontes de odores internas e externas, que emanem:</p> <ul style="list-style-type: none">De equipamentos emissores de odores,De ambientes emissores de odores,De rejeitos de ar viciado,De atividades vizinhas <p>E</p> <p>Medidas arquitetônicas e/ou técnicas justificadas e satisfatórias foram tomadas considerando-se o contexto para limitar o incômodo para os ocupantes.</p>	B
<p>11.2.2. Tratar os rejeitos malcheirosos para evitar a difusão dos odores</p> <p>Na presença de rejeitos malcheirosos específicos:</p> <p>Medidas técnicas justificadas e satisfatórias foram tomadas para tratar os rejeitos fontes de odores a fim de evitar sua difusão.</p>	2

QUALIDADE DOS ESPAÇOS

12

ESTRUTURA DA CATEGORIA 12

12.1. LIMITAÇÃO DA EXPOSIÇÃO ELETROMAGNETICA.....	106
12.2. PRESENÇA DE CONDIÇÕES DE HIGIENE ESPECIFICAS.....	107
12.3. ASSEGURAR A QUALIDADE SANITARIA DOS ESPAÇOS NAS RENOVAÇÕES.....	108
RETORNO AO SUMÁRIO.....	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 12

CATEGORIA 12	AVALIAÇÃO
BASE	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas
BOAS PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 50% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 75% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
15	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 12

12.1. Limitação da exposição eletromagnética

critério de avaliação	pontos
<p>12.1.1. Identificar as fontes de exposições eletromagnética</p> <p>Para as fontes “energia” e “telecomunicações”</p> <p>Identificação das fontes de emissão de ondas eletromagnéticas de baixa frequência e das fontes de radiofrequência provenientes:</p> <p>do meio circundante,</p> <p>do meio circundante e do edifício (à exceção dos arranjos do ambiente realizados pelos utilizadores)</p>	<p>B</p> <p>2</p>
<p>12.1.2. Limitar o impacto das fontes de emissão eletromagnética</p> <p>Medidas foram tomadas para conter o campo eletromagnético de pelo menos um dos dois tipos de fontes encontradas.</p>	<p>2</p>



12.2. Presença de condições de higiene específicas

critério de avaliação	pontos
<p>12.2.1. Condições de higiene específicas dos espaços</p> <p>Identificar os espaços sensíveis à poluição específica</p> <p>E</p> <p>As disposições arquitetônicas e técnicas permitem assegurar as condições de higiene que devem ser respeitadas nestes ambientes segundo a regulamentação local.</p> <hr/> <p>Medidas arquitetônicas e técnicas foram tomadas para otimizar as condições de higiene destes ambientes de modo a facilitar sua conservação. Medidas justificadas e satisfatórias.</p>	<p>B</p> <p>2</p>
<p>12.2.2. Qualidade higiênica dos revestimentos internos</p> <p>Em função do inventário dos produtos de construção, fazer o mapeamento dos revestimentos internos com características higiênicas conhecidas.</p> <hr/> <p>Conhecimento das características higiênicas do conjunto dos elementos (em superfície) da família dos revestimentos internos (à exceção dos arranjos do ambiente realizados pelos utilizadores) para pelo menos:</p> <p>25% dos elementos (em superfície) 1</p> <p>50% dos elementos (em superfície) 2</p> <p>80% dos elementos (em superfície) 3</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>



12.3. Assegurar a qualidade sanitária dos espaços nas renovações

critério de avaliação	pontos
<p>12.3.1. Assegurar a qualidade higiênica dos revestimentos internos nas renovações</p> <p>Nas renovações dos revestimentos internos (pisos, paredes, tetos, incluindo produtos de acabamento) realizadas pelo proprietário, o caderno de encargos de renovação prescreve:</p> <p>O conhecimento das características higiênicas de todos os elementos renovados nos <u>ambientes com poluição específica</u></p> <p>O conhecimento das características higiênicas de todos os elementos renovados <u>em todos os ambientes</u></p> <hr/> <p>A consideração sistemática do critério higiênico na escolha dos revestimentos internos renovados (considerar diferentes cenários e justificar o melhor cenário)</p> <p>E</p> <p>Respeito ao caderno de encargos na realização efetiva das renovações</p>	<p>B</p> <p>2</p> <p>2</p>

QUALIDADE DO AR

13

ESTRUTURA DA CATEGORIA 13

13.1. GARANTIA DE UMA VENTILAÇÃO EFICAZ	110
13.2. CONTROLE DAS FONTES DE POLUIÇÃO DO AR INTERNO.....	111
13.3. CONTROLE DAS FONTES DE POLUIÇÃO DO AR INTERNO NAS RENOVAÇÕES.....	112
RETORNO AO SUMÁRIO	4

AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 13

CATEGORIA 13	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 + ≥ 50% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
30	

Importante:

Os pontos que se referem aos elementos renovados só serão obtidos se as renovações controladas pelo proprietário tiverem lugar em uma superfície representativa da superfície do edifício e se as primeiras renovações tiverem sido implementadas (Cf. Guia Prático “Edifício Sustentável”)



13.2. Controle das fontes de poluição do ar interno

critério de avaliação	pontos
<p>13.2.1. Identificação das fontes de poluição internas e externas e limitar seus efeitos</p> <p>Identificar as fontes de poluição internas e externas, ao longo de todo o uso e operação</p> <p>E</p> <p>Medidas tomadas para reduzir os efeitos das fontes de poluição identificadas. Medidas justificadas e satisfatórias considerando-se o contexto.</p> <hr/> <p>Radônio,</p> <p>Comprovação da ausência do risco radônio segundo o contexto regulamentar local</p> <p>E</p> <p>Respeito ao seguinte patamar: < 400 Bq/m3</p> <hr/> <p>Amianto</p> <p>Comprovação da ausência do risco amianto segundo o contexto regulamentar local</p> <p>E</p> <p>Comprovação de um nível de empoeiramento para o amianto friável < 5 fibras/litro</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>B</p>
<p>13.2.2. Contribuição dos produtos de construção à qualidade do ar interno</p> <p>Ver a exigência 2.4.1</p> <p>Pontos disponíveis na exigência: 7 PONTOS</p>	
<p>13.2.3. Limitação dos impactos sanitários da edificação</p> <p>Ver a exigência 2.4.2.</p> <p>Pontos disponíveis na exigência: 5 PONTOS</p>	



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

13.3. Controle das fontes de poluição do ar interno nas renovações

critério de avaliação	pontos
<p>13.3.1. Levar em conta o impacto sanitário na qualidade do ar interno nas renovações dos revestimentos internos</p> <p>Ver a exigência 2.5.5.</p> <p>Pontos disponíveis na exigência: 7 PONTOS</p>	<p>B</p>

QUALIDADE DA ÁGUA

14

ESTRUTURA DA CATEGORIA 14

14.1. QUALIDADE DA CONCEPÇÃO DA REDE INTERNA	114
14.2. CONTROLE DA TEMPERATURA NA REDE INTERNA.....	115
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 + ≥ 45% dos PONTOS APLICÁVEIS
MELHORES PRÁTICAS	Todas as exigências do nível BASE satisfeitas + ≥ 80% dos PONTOS APLICÁVEIS
NÚMERO TOTAL DE PONTOS NA CATEGORIA	
9	

QUADROS DE AVALIAÇÃO DA CATEGORIA 14

14.1. Qualidade da concepção da rede interna

critério de avaliação	pontos
<p>14.1.1. Eliminar o chumbo nas redes internas*</p> <p>Comprovar de a ausência de chumbo na rede interna</p> <p>OU</p> <p>Comprovar o respeito à portaria 2914 de 12/12/2011 do Ministério da Saúde.</p> <p>Em caso de ultrapassagem do patamar, adotar medidas corretivas para reduzir a dissolução na água.</p> <p><i>* exceto nas partes da rede sob a responsabilidade dos utilizadores</i></p>	B
<p>14.1.2. Organização em redes-tipo e sinalização das redes em função dos usos da água</p> <p>Em caso de recurso a água não-potável, medidas foram tomadas para:</p> <p>A separação da rede de água potável da rede de água não-potável</p> <p>A proteção da rede de água potável;</p> <p>A sinalização da rede de água não-potável</p> <p>E</p> <p>Medidas em conformidade com a regulamentação local em vigor em caso de utilização da água pluvial.</p> <hr/> <p>Identificar os usos de água no empreendimento e a localização dos pontos de consumo</p> <p>E</p> <p>A rede interna é organizada em redes-tipos</p> <hr/> <p>Todos os elementos da rede interna sob a responsabilidade do proprietário (equipamentos conectados, redes-tipos e ligação com a rede pública) estão protegidos.</p>	<p>B</p> <p>2</p> <p>2</p>



14.2. Controle da temperatura na rede interna

critério de avaliação	pontos
<p>14.2.1. Garantir a manutenção de uma temperatura ótima nas redes de água quente</p> <p>Medidas tomadas para respeitar a regulamentação local visando a limitar o risco de desenvolvimento de legionelose na rede de distribuição de água quente.</p> <p>OU</p> <p>Na ausência de regulamentação local, justificativa das medidas tomadas para limitar o risco de desenvolvimento de legionelose. - <i>ver guia prático</i></p> <hr/> <p>Respeito às disposições regulamentares locais referentes ao risco de queimaduras.</p>	<p><i>B</i></p> <p><i>B</i></p>
<p>14.2.2. Manter e controlar a temperatura das redes de água quente*</p> <p>As redes de água quente são isoladas</p> <p>1</p> <p>As redes de água quente e de água fria são isoladas separadamente</p> <p>E</p> <p>Medidas tomadas para evitar um reaquecimento das tubulações de água fria</p> <p>2</p> <p>► <i>Estes pontos não podem ser acumulados.</i></p> <hr/> <p>Disposições de concepção foram tomadas para permitir o controle da temperatura da rede de água quente nos pontos de riscos identificados.</p> <p>3</p> <p><i>* exceto nas partes da rede sob a responsabilidade dos utilizadores</i></p>	



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Referencial Técnico – Edifício Sustentável
01 de setembro de 2016

HQE
THE WAY TO PROGRESS

R
e
f
e
r
e
n
c
i
a
l

E
D
I
F
Í
C
I
O

S
U
S
T
E
N
T
Á
V
E
L

REFERÊNCIAS

Categoria 1

(Nenhuma referência para esta categoria)

Categoria 2

[A] ISO – Norma ISO 21930 – “Edifícios e edificações construídas – Desenvolvimento sustentável na construção – Declaração ambiental dos produtos de construção”.

[B] EN-15804 - “Declaração ambiental dos produtos de construção – regras comuns de elaboração”.

[C] ISO – Norma ISO 14025 “Marcações e declarações ambientais - Declarações ambientais de tipo III - Princípios e modos operatórios”.

[D] ISO – Norma ISO 14040s Gestão ambiental – Análise do ciclo de vida – Princípios e abrangência.

[E] PEP ecopassaporte – Referencial PEP Ecopassaporte - <http://www.pep-ecopassport.org> **[F]** Parlamento Europeu - Diretiva nº 2004-42/CE do 21/04/04 relativa à redução das emissões de compostos orgânicos voláteis devidas ao uso de solventes orgânicos em alguns vernizes e tintas e nos produtos para retoque de veículos.

[F] Parlamento Europeu - Diretiva nº 2004-42/CE do 21/04/04 relativa à redução das emissões de compostos orgânicos voláteis devidas ao uso de solventes orgânicos em alguns vernizes e tintas e nos produtos para retoque de veículos.

Categoria 3

(Nenhuma referência para esta categoria)

Categoria 4

[A] Norma EN 15232 - Desempenho energético dos edifícios – Impacto da automatização, da regulação e da gestão técnica.

Categoria 5

[A] Norma EN 12566 - Pequenas instalações de tratamento das águas servidas até 50 PTE.

Categorias 6 e 7

(Nenhuma referência para estas categorias)

Categoria 8

[A] ISO - ISO 7730 – Ergonomia dos ambientes térmicos – Determinação analítica e interpretação do conforto térmico pelo cálculo dos índices PMV e PPD e por critérios de conforto térmico local – 2005.

Categoria 9

(Nenhuma referência para esta categoria)



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Categoria 10

[A] Norma NBR ISO/CIE 8995-1 de março de 2013, Iluminação de ambientes de trabalho - parte 1: interior.

Categoria 11

[A] NBR 16401-3 – «Instalações de ar-condicionado - sistemas centrais e unitários - parte 3: qualidade do ar interior» - Agosto de 2008.

[B] Norma EN 15251 – “Critérios de conforto interno para a concepção e avaliação do desempenho energético dos edifícios, cobrindo a qualidade do ar interno, as condições térmicas, a iluminação e a acústica” – Agosto de 2007.

Categoria 12

(Nenhuma referência para esta categoria)

Categoria 13

[A] NBR 16401 – «Instalações de ar-condicionado - sistemas centrais e unitários» - Agosto de 2008..

[B] Norme EN 13779, Ventilation dans les bâtiments non résidentiels - Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de conditionnement d'air - Norma EN 13779, Ventilação nos edifícios não residenciais – Exigências de desempenho para os sistemas de ventilação e de condicionamento do ar.

Categoria 14

(Nenhuma referência para esta categoria)