

**AQUA-HQE**  
**EDIFÍCIOS NÃO RESIDENCIAIS**  
FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO PARA EDIFÍCIOS EM CONSTRUÇÃO

## **PAÍS**

França, e adaptada ao Brasil.

## **O QUE É?**

AQUA-HQE™ é uma certificação internacional da construção de alta qualidade ambiental, desenvolvida a partir da renomada certificação francesa Démarche HQE™ e aplicada no Brasil exclusivamente pela Fundação Vanzolini.

O diferencial da certificação AQUA-HQE™ é que, mesmo tendo se originado de referenciais técnicos estrangeiros, suas documentações foram adaptadas em 2007 pela Fundação Vanzolini em parceria com a Escola Politécnica da USP, considerando a cultura, o clima, as normas técnicas e as regulamentações brasileiras. Além disso, desde 2014, o HQE™ possui referenciais técnicos de nível internacional que levam em conta a experiência brasileira. O presente documento faz parte do referencial de certificação de empreendimentos de construção de edifícios não residenciais aplicável para o Brasil.

(texto extraído de: AQUA - HQE em:

<https://vanzolini.org.br/certificacao/sustentabilidade-certificacao/aqua-hqe/>. Acesso: Fevereiro, 2023)

## **ORIGEM**

Em 2013 os organismos franceses de certificação residencial, Qualitel, e não-residencial, Certivéa, se juntaram para criar a Rede Internacional de certificação HQE™, com uma unificação de critérios e indicadores para todo o mundo, que cria uma identidade de marca única global, cujo órgão certificador passa a ser a Cerway, sempre fundamentado nas premissas da certificação HQE™ francesa.

Todos os referenciais de certificação passaram por um alinhamento de parâmetros para permitir a comparação dos valores avaliados, porém os níveis de exigência respeitarão sempre as especificidades e diferenças de cada país. A Fundação Vanzolini, ao celebrar um acordo de cooperação com o Cerway, passa a ser a representante no Brasil da rede de certificação HQE™ e o Processo AQUA transforma-se em AQUA-HQE™, uma certificação com identidade e reconhecimento internacional.

Desde seu lançamento em 2008, o Processo AQUA-HQE™ propõe um novo olhar para a sustentabilidade nas construções brasileiras. Seus referenciais técnicos foram desenvolvidos considerando a cultura, o clima, as normas técnicas e a regulamentação presentes no Brasil, mas buscando sempre uma melhoria contínua de seus desempenhos. Mantendo a base conceitual francesa, o reconhecimento dessa proposta é agora reforçado pela sua efetiva atuação na rede de certificação internacional HQE™.

(texto extraído de: AQUA - HQE em:

<https://vanzolini.org.br/certificacao/sustentabilidade-certificacao/aqua-hqe/>. Acesso: Fevereiro, 2023)

## **OBJETIVO**

A Fundação Vanzolini cita como benefícios e objetivos da certificação:

Para o Empreendedor

1. Provar a Alta Qualidade Ambiental de sua edificação;
2. Diferenciar portfólio no mercado;
3. Aumentar a velocidade de vendas;

4. Manter o valor do patrimônio;
5. Melhorar a imagem da empresa;
6. Melhorar relacionamento com órgãos ambientais e comunidades;
7. Economia de recursos nas obras e na operação.

#### Para os Usuários

1. Economias de água e energia;
2. Menores custos de condomínio;
3. Melhores condições de conservação e manutenção da edificação;
4. Melhores condições de conforto e saúde nos ambientes e nos espaços;
5. Melhor qualidade de funcionamento dos sistemas da edificação;
6. Maior valor patrimonial;
7. Melhor qualidade de vida.

#### Para a Sociedade e para o Ambiente

1. Menor demanda sobre a infraestrutura urbana;
2. Menor demanda de recursos hídricos e energéticos;
3. Redução das emissões de gases de efeito estufa e poluentes;
4. Menor impacto à vizinhança;
5. Redução de resíduos e valorização;
6. Gestão de riscos naturais e tecnológicos sobre solo, água, ar, etc.

### CONTEÚDO

Para cada critério técnico avaliado em cada uma das 14 categorias, são definidos quatro níveis de desempenho:

1. MP: Melhores Práticas;
2. BP: Boas Práticas;
3. B: Base (nível de entrada da certificação AQUA);
4. NC: Não-conforme, quando o nível B não for atingido.

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:

1. Energia: 5 estrelas disponíveis.
2. Meio ambiente: 5 estrelas disponíveis
3. Saúde: 5 estrelas disponíveis.
4. Conforto: 5 estrelas disponíveis

O nível global do Certificado HQE é avaliado, a seguir, como se segue. Há cinco classificações possíveis, dependendo do score global alcançado a partir do total de estrelas obtido em cada um dos 4 temas (16 estrelas, no máximo). Para atingir a classificação “excepcional”, independentemente do número de estrelas obtido, é preciso alcançar, no tema Energia, um nível equivalente a 3 estrelas:

1. Hqe Pass - 14 Categorias em B E 4 estrelas;
2. Hqe Good - Entre 5 E 8 estrelas;
3. Hqe Very Good - Entre 9 e 12 estrelas;
4. Hqe Excellent - Entre 13 e 15 estrelas;

## 5. Hqe Exceptional - 16 estrelas ou mais.

### 1. Edifício e seu entorno

A avaliação da categoria edifício e seu entorno é feita em estreita ligação com os elementos advindos da análise do local do empreendimento, tal como solicitada no Sistema de Gestão do Empreendimento - SGE. As possibilidades de tratamento das exigências dependem da análise do local do empreendimento, dos condicionantes deste último e dos objetivos principais do empreendedor;

### 2. Produtos, Sistemas e Processos Construtivos

De um modo geral, os produtos, sistemas e processos são escolhidos levando-se em conta os principais desafios seguintes:

- 2.2. Qualidade e desempenho técnico no uso;
- 2.3. Qualidade técnica da construção;
- 2.4. Facilidade de acesso;
- 2.5. Impacto ambiental e sanitário da construção;
- 2.6. Qualidade arquitetônica;
- 2.7. Critérios econômicos;
- 2.8. Caráter social;

### 3. Canteiro de Obras

A vida de um edifício é marcada por vários canteiros de obras: de sua execução, reabilitação, adaptação e desconstrução. Estes canteiros de obras originam diversas fontes de poluição e de incômodos que o empreendedor pode minimizar a fim de reduzir seus impactos ambientais. De modo a permitir que as medidas adotadas para minimizar os diferentes impactos ambientais do canteiro de obras (produção de resíduos, incômodos, poluição e consumo de recursos) sejam duradouras, o empreendedor pode atuar junto aos que sofrem os impactos: trabalhadores do canteiro, vizinhos (permanentes) e transeuntes e visitantes (esporádicos).

A experiência mostra, de fato, que quando as diferentes partes interessadas submetidas a estes impactos são envolvidas na etapa do canteiro de obras (antes dele começar e durante a obra), as medidas são mais eficazes e o canteiro de obras é muito melhor visto. No entanto, esta ação depende da organização geral do empreendimento e da comunicação realizada pelo empreendedor com relação a ele.

### 4. Energia

Os edifícios existentes representam aproximadamente 40% do consumo mundial de energia primária. A redução das emissões de gases de efeito estufa, uma obrigatoriedade em diversos países, e o aumento inevitável do custo da energia também relacionado ao esgotamento progressivo das fontes de energia, impõem a necessidade de se chegar a um nível controlado de consumo médio de energia primária.

O setor terciário contribui particularmente para este desafio referente ao consumo de energia. Para responder a estes desafios ambientais maiores, os objetivos de melhoria do desempenho energético dos edifícios começam a ser definidos para o Brasil pelo Ministério das Minas e Energia por meio do PBE Edifica, este especifica requisitos técnicos, bem como os métodos para classificação de edifícios comerciais, de serviços e públicos quanto à eficiência energética.

A presente Categoria 4 é a tradução operacional dos esforços feitos pelo empreendedor para limitar os consumos de energia durante a fase de uso e operação do edifício e, assim, limitar o esgotamento dos recursos energéticos não renováveis e as emissões de poluentes atmosféricos e de resíduos radioativos.

## 5. Água

Verdadeiro desafio ambiental da sociedade, a gestão da água visa a adiar o esgotamento deste recurso natural e a evitar as poluições potenciais e os riscos de inundação. Gerenciar a água de uma forma ambientalmente correta em um edifício significa estar atento aos seguintes aspectos: Adotar uma estratégia para diminuir o consumo de água potável, gerenciar as águas pluviais no terreno de maneira sustentável e escoar as águas servidas minimizando seu impacto no meio ambiente.

Para alcançar estes objetivos, o empreendedor tem diferentes campos de atuação:

5.1. Limitar a impermeabilização do terreno criando superfícies permeáveis, a fim de facilitar a infiltração da água no solo e limitar o volume de água pluvial escoada;

5.2. Gerenciar as águas pluviais de maneira alternativa favorecendo tanto quanto possível soluções técnicas de infiltração/retenção (valas, bacias de retenção ornamentais, etc.);

5.3. Limitar o uso da água potável para certas necessidades que não precisam de água deste tipo;

5.4. Recorrer à reciclagem da água pluvial recuperada para cobrir certos usos que não precisam de água potável e limitar, assim, os rejeitos de água pluvial;

5.5. Reciclar as águas servidas ou uma parte delas se o contexto permitir.

## 6. Resíduos

A problemática da gestão dos resíduos diz respeito, essencialmente, às ações empreendidas na fase de uso e operação do edifício, quando eles são gerados pelas diversas atividades presentes no edifício e no terreno. O desafio ambiental associado à gestão dos resíduos de uso e operação é o de limitar a produção de resíduos finais. Para isto, convém adotar medidas que garantam a separação dos resíduos em fase de uso e operação, tendo em vista uma valorização ótima e integrada às cadeias locais de reaproveitamento. Outro desafio associado à gestão dos resíduos de uso e operação é a qualidade intrínseca do sistema: não apenas isto assegura a funcionalidade e o conforto para os usuários, mas também constitui uma garantia da eficácia das medidas tomadas para a valorização ótima dos resíduos.

## 7. Manutenção

Esta categoria preocupa-se com as atividades de conservação e manutenção que possam garantir, ao longo do tempo, os resultados de desempenho a partir dos esforços empreendidos nas outras categorias: limpeza, controle, consertos e reparos, substituição de elementos, etc. Esta garantia é obtida por meio de uma boa manutenção do conjunto formado por seus equipamentos (conservação e manutenção preventiva sistemática, preventiva ocasional ou curativa).

Uma manutenção é considerada boa do ponto de vista ambiental se apresentar as seguintes qualidades: necessidades de manutenção otimizadas; baixo impacto ambiental e sanitário dos produtos e procedimentos utilizados; execução garantida em todas as

situações; meios de acompanhamento que permitem a manutenção dos desempenhos; acesso a equipamentos e sistemas.

#### 8. Conforto Higrotérmico

O conforto higrotérmico diz respeito à necessidade de dissipar a potência metabólica do corpo humano por meio de trocas de calor sensível e latente (evaporação da água) com o ambiente no qual a pessoa se encontra. Às reações puramente fisiológicas do indivíduo (termorregulação) se superpõem às reações de ordem psicossociológicas, ligadas às sensações higrotérmicas (calor, neutro, frio), variáveis no espaço e no tempo, as quais se pode associar uma satisfação ou uma insatisfação mais ou menos acentuada, diferindo de um indivíduo para outro.

O emprego de um sistema de resfriamento (isto é, a regulação das temperaturas internas por meio de uma máquina termodinâmica) resulta em um grande consumo de energia. Por isto, é importante em primeiro lugar encontrar soluções passivas, mais precisamente no que se refere ao conforto de verão, permitindo minimizar o uso de tal sistema, sem deixar de responder às exigências de conforto dos usuários.

Esta categoria está estruturada de modo a distinguir respostas em termos de conforto de inverno e em termos de conforto de verão. No que se refere ao conforto de verão, as exigências para os ambientes que não possuem um sistema de resfriamento não podem ser tão rigorosas como para os ambientes que os possuem. É por isto que tais configurações de edifícios têm enfoques distintos no presente referencial.

#### 9. Conforto Acústico

As características do meio sonoro de um local, bem como o conforto que ele proporciona aos usuários, podem influenciar na qualidade do trabalho, do sono, e nas relações entre os usuários do edifício. Quando a qualidade do ambiente se deteriora e o conforto se degrada, os efeitos observados podem rapidamente revelar-se muito negativos, levando a baixa de produtividade, a conflitos entre usuários e/ou vizinhos, e mesmo a problemas de saúde.

O conforto acústico depende igualmente das condições locais, da implantação do empreendimento no terreno e das características do edifício propriamente dito. O conforto acústico também depende das condições locais, da implantação do empreendimento no terreno e das características do próprio edifício.

#### 10. Conforto Visual

A exigência de conforto visual consiste, de maneira geral, de um lado em enxergar certos objetos e certos tipos de luz (naturais e artificiais) sem ofuscamento e, de outro, em obter um meio luminoso satisfatório, quantitativamente em termos de iluminância e de equilíbrio de luminâncias, e qualitativamente em termos de cores. Esta exigência objetiva facilitar a execução de trabalhos e de diversas atividades com requisitos de qualidade e produtividade, ou de satisfação, evitando-se a fadiga e problemas de saúde relacionados a distúrbios visuais. Se utilizada com discernimento, a iluminação natural apresenta efeitos positivos fisiológicos e psicológicos.

#### 11. Conforto Olfativo

O campo de conhecimento dos efeitos dos agentes poluentes sobre os indivíduos quanto aos riscos sanitários não é homogêneo de um poluente a outro. Estudos recentes sobre a qualidade do ar permitem dominar o campo de conhecimento para certos poluentes do ar

(odores), e existem soluções para garantir o conforto olfativo. Em termos de conforto olfativo, as exigências dos usuários consistem, em geral, em não sentir certos odores considerados fortes e / ou desagradáveis.

#### 12. Qualidade dos Espaços

Em matéria de riscos sanitários, o campo dos conhecimentos dos efeitos dos agentes sobre os indivíduos é desigual de um elemento a outro. No entanto, os estudos quanto aos poluentes do ar e da água encontram-se relativamente avançados, e estes impactos são abordados nas categorias 13 e 14. A presente categoria 12 aborda os riscos sanitários que eventualmente possam ser gerados pelos equipamentos e superfícies presentes no espaço interno de um equipamento esportivo. Em outras palavras, ela se interessa pelas exigências associadas a um risco sanitário ainda não concretizado, mas cuja importância tenha sido reconhecida.

#### 13. Qualidade do Ar

Em matéria de risco sanitário, o campo dos conhecimentos dos efeitos dos poluentes nos indivíduos é desigual, de um poluente a outro. No entanto, estudos recentes na área da qualidade do ar permitem dominar este campo para certos poluentes do ar (COV e formaldeídos), e existem soluções para limitar o risco sanitário.

#### 14. Qualidade da Água

Quando se fala em qualidade da água, subentende-se a água destinada à utilização humana. Por conseguinte, uma água é considerada de qualidade sanitária quando respeita os critérios de potabilidade e de adequação para higiene pessoal. Trata-se, portanto, de um critério binário – a água tem ou não tem qualidade sanitária - significando que não se pode falar de níveis de qualidade.

Práticas de redução do consumo da água por meio do aproveitamento de águas não potáveis (águas pluviais e águas subterrâneas, por exemplo) também podem ser fontes de risco sanitário. Sendo assim, nos casos de recuperação e utilização de águas não potáveis no empreendimento, convém adotar dispositivos para a prevenção deste risco.

(texto extraído de: AQUA - HQE em:

<https://vanzolini.org.br/certificacao/sustentabilidade-certificacao/aqua-hqe/>. Acesso: Fevereiro, 2023)

### **PASSO À PASSO**

No AQUA-HQE™ existem dois ciclos de certificação: ciclo construção, para edificações novas e ciclo operação, para edificações existentes.

#### 1. Ciclo certificação:

O processo de certificação AQUA-HQE™ é composto por auditorias periódicas, momentos onde a equipe de auditoria constata a conformidade e avalia possíveis não conformidades de projeto de acordo com as solicitações de nossos referenciais técnicos. Nos edifícios em construção o processo é composto por 3 auditorias (Fase Pré-Projeto, Projeto e Execução) enquanto nos edifícios em operação podem existir de 3 auditorias (ciclo de 3 anos) à 4 auditorias (ciclo de 5 anos).

No ciclo de Edifícios em Construção, no total são 6 certificados emitidos, 2 ao final de cada auditoria, sendo 1 certificado de valor nacional (AQUA) e 1 de valor internacional (HQE).

## 2. Ciclo operação:

Já no ciclo de Edifícios em Operação, no total são 2 certificados emitidos em cada uma das auditorias de acompanhamento realizadas ao longo do ciclo de 3 ou 5 anos, sendo 1 certificado de valor nacional (AQUA) e 1 de valor internacional (HQE™).

Tanto no ciclo de operação quanto no de construção o empreendimento é examinado e classificado através de dois referenciais técnicos: o “Sistema de Gestão do Empreendimento” (SGE) e a “Qualidade Ambiental do Edifício” (QAE). Os edifícios em operação também devem seguir parâmetros dados pelo documento “Gestão Ambiental do Empreendimento” (GAE).

De forma concisa, o SGE faz exigências quanto ao sistema de gestão de empreendimentos, a GAE discorre sobre requisitos do sistema de gestão do uso e operação da edificação, enquanto a QAE agrupa as premissas de avaliação de desempenho ambiental da edificação, objeto da certificação, agrupando-as em 14 categorias.

(texto extraído de: AQUA - HQE em:

<https://vanzolini.org.br/certificacao/sustentabilidade-certificacao/aqua-hqe/>. Acesso: Fevereiro, 2023)

## RESULTADOS

No mundo, já são mais de 230 mil projetos certificados AQUA-HQE™, entre eles, contamos com 356 distribuídos em 15 estados brasileiros, isso equivale a mais de 14 milhões de m<sup>2</sup> construídos certificados em todo o Brasil. Até janeiro de 2022, a Fundação Vanzolini tinha 749 edifícios certificados ou em processo de certificação, contemplando:

1. 457 edifícios residenciais em construção;
2. 236 edifícios não residenciais em construção;
3. 56 edifícios não residenciais em operação.
4. Também foram certificados:
5. 9 bairros e loteamentos;
6. 1 Bairro e loteamento em operação;
7. 1 infraestrutura portuária;
8. 1 Projeto de Interiores;
9. 7 empreendedores AQUA.

## CLASSIFICAÇÃO

*ATHENA Sustainable Materials Institute*, divide os métodos em três níveis:

- (i) ferramentas para comparar produtos e fontes de informação; (\_\_\_)
- (ii) projeto de todo edifício e ferramentas de apoio à tomada de decisão; (\_\_\_)
- (iii) estruturas ou sistemas de avaliação para edifícios inteiros;(X)

O Anexo 31 do projeto IEA, Impacto Ambiental Relacionado à Energia de Edifícios, em cinco categorias:

- (i) Software de modelagem energética; (\_\_\_)
- (ii) Ferramentas de ACV ambiental para edifícios; (\_\_\_)
- (iii) Quadros de avaliação ambiental e sistemas de classificação; (X)
- (iv) Diretrizes ambientais ou listas de verificação para projeto e gerenciamento de edifícios (\_\_\_)
- (v) Declarações ambientais de produtos, catálogos, informações de referência, certificações e rótulos (\_\_\_)

Proposta dos autores das 101 ferramentas

(i) Grupo I: Construindo Sistemas de Avaliação de Sustentabilidade (\_\_\_\_)

(ii) Grupo II: Padrões de Cidades Sustentáveis (\_\_\_\_)

(iii) Grupo III: Instrumentos de Avaliação. (X)

(Haapio, A., & Viitaniemi, P. (2008a). A critical review of building environmental assessment tools. *Environmental Impact Assessment Review*, 28(7), 469–482. <https://doi.org/10.1016/J.EIAR.2008.01.002>.

Díaz López, et al. A comparative analysis of sustainable building assessment methods. *Sustainable Cities and Society*, ScienceDirect, p.( 1-22), 2017.)

## ANÁLISE

A certificação AQUA - HQE é uma das mais populares no Brasil junto ao LEED, apresentando um grande número de edificações certificadas. A certificação apresenta um conjunto completo de parâmetros de avaliação, apresentando aspectos que não abordados em outras certificações como a categoria canteiro de obras.

## REFERÊNCIAS

Certificação AQUA - HQE. Disponível em:

<https://vanzolini.org.br/certificacao/sustentabilidade-certificacao/aqua-hqe/>. Acesso em: 13 de fev. de 2022.

Coordenação e revisão: Lisiane Ilha Librelotto

Elaboração: Rodrigo Cruz Moraes

Data de término: 22 de Novembro de 2022.

Versão 1 - original sem revisões.

**Encontrou algo a ser corrigido nessa ficha? Entre em contato conosco. Ajude-nos a melhorar as informações aqui contidas.**