



Portaria n.º 50, de 01 de fevereiro de 2013.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas no § 3º do artigo 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, nos incisos I e IV do artigo 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental da Autarquia, aprovada pelo Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007;

Considerando a alínea *f* do subitem 4.2 do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, aprovado pela Resolução Conmetro n.º 04, de 02 de dezembro de 2002, que atribui ao Inmetro a competência para estabelecer as diretrizes e critérios para a atividade de avaliação da conformidade;

Considerando a necessidade de atender ao que dispõe a Lei n.º 10.295, de 17 de outubro de 2001, que estabelece a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e o Decreto n.º 4.059, de 19 de dezembro de 2001, que a regulamenta;

Considerando a obrigação de zelar pela eficiência energética e a importância de estabelecer requisitos de desempenho para Edificações;

Considerando a necessidade de estabelecer regras equânimes e de conhecimento público para os segmentos de projeto e construção de Edificações;

Considerando a necessidade de atualização do Programa de Avaliação da Conformidade para Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos, aprovado pela Portaria Inmetro n.º 395, de 11 de outubro de 2010, publicada no Diário Oficial da União de 14 de outubro de 2010, seção 01, página 65;

Considerando a necessidade de atualização do Programa de Avaliação da Conformidade para Eficiência Energética de Edificações Residenciais, aprovado pela Portaria Inmetro n.º 122, de 15 de março de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 17 de março de 2011, seção 01, página 82, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar o aperfeiçoamento dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para a Eficiência Energética de Edificações, disponibilizados no sítio www.inmetro.gov.br ou no endereço abaixo:

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro
Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade – Dipac
Rua da Estrela n.º 67 - 2º andar – Rio Comprido
CEP 20.251-900 – Rio de Janeiro – RJ

Art. 2º Cientificar que a Consulta Pública que originou os Requisitos ora aprovados foi divulgada pela Portaria Inmetro n.º 248, de 15 de maio de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 16 de maio de 2012, seção 01, página 75.

Art. 3º Manter, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, a inspeção voluntária para a Eficiência Energética de Edificações, a qual deverá ser realizada por

Organismo de Inspeção – OI, acreditado pelo Inmetro, consoante o estabelecido nos Requisitos ora aprovados.

§ 1º Esses Requisitos se aplicam às Edificações Residenciais, Comerciais, de Serviços e Públicas, novas ou existentes.

§ 2º Excluem-se desses Requisitos as Edificações não enquadradas no parágrafo anterior.

Art. 4º Revogar as Portarias Inmetro n.º 395/2010 e 122/2011, no prazo de 06 (seis) meses após a publicação desta Portaria.

Art. 5º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

JOÃO ALZIRO HERZ DA JORNADA



REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE EDIFICAÇÕES

1 OBJETIVO

Estabelecer os critérios para o Programa de Avaliação da Conformidade de Eficiência Energética de Edificações, através do mecanismo da Inspeção, objetivando a concessão da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE, de acordo com os Regulamentos Técnicos da Qualidade para este objeto, e visando estimular a concepção de edificações mais eficientes.

Para atender ao escopo mencionado, o documento está estruturado da seguinte maneira:

- Texto base: requisitos gerais estabelecidos para o Programa;
- Anexos Gerais: documentos necessários e arquivos orientativos para o processo de etiquetagem, comuns a qualquer tipologia de edificação, divididos em:
 - Anexo Geral I: Formulário de Solicitação de Etiquetagem;
 - Anexo Geral II: Termo de Compromisso;
 - Anexo Geral III: Termo de Ciência Sobre o Entorno;
 - Anexo Geral IV: Exemplo de Quadro Resumo Relacionando a Documentação Enviada ao OIA;
 - Anexo Geral V: Catálogo de propriedades térmicas de paredes, coberturas e vidros.
- Anexos Específicos: requisitos específicos para cada tipologia de edificação:
 - Anexo Específico A: Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas;
 - Anexo Específico B: Edificações Residenciais.

1.1 Escopo de Aplicação

Estes requisitos se aplicam a:

- Edificações Residenciais (novas ou existentes);
- Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas (novas ou existentes).

Nota: A definição das Edificações Residenciais, Comerciais, de Serviços e Públicas encontram-se nos respectivos Anexos Específicos.

2 SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Cgcre	Coordenação Geral de Acreditação
DIOIS	Divisão de Acreditação de Organismos de Inspeção
Dipac	Divisão de Programa de Avaliação da Conformidade
ENCE	Etiqueta Nacional de Conservação de Energia
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
OIA	Organismo de Inspeção Acreditado
PBE	Programa Brasileiro de Etiquetagem
RAC	Requisitos de Avaliação da Conformidade
RTQ-C	Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas

RTQ-R	Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Residenciais
SBAC	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade
UH	Unidade Habitacional Autônoma

3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR ISO/ IEC 17020	Avaliação de conformidade – Critérios gerais para o funcionamento de diferentes tipos de organismos que executam inspeção.
Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001	Regulamenta a Lei 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências.
Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999	Dispõe sobre as competências do Conmetro e do Inmetro, institui a Taxa de Serviços Metrológicos e dá outras providências.
Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001	Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências.
Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990	Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.
NIT-DIOIS-008	Diretriz do IAF para aplicação da ABNT NBR ISO/IEC 17020:2006
NIT-DIOIS-012	Critérios específicos para a acreditação de organismo de inspeção na área de eficiência energética de edificações
Norma Regulamentadora NR6– MTE	Equipamentos de Proteção Individual - EPI.
Norma Regulamentadora NR10– MTE	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
Portaria Inmetro nº 179, de 16 de junho de 2009	Regulamento para o uso das marcas, dos símbolos de Acreditação, de reconhecimento da conformidade aos princípios das Boas Práticas de Laboratório – BPL e, dos Selos de Identificação do Inmetro.
Portaria Inmetro vigente	Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas (RTQ-C)
Portaria Inmetro vigente	Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Residenciais (RTQ-R)

4 DEFINIÇÕES

Para fins deste RAC são adotadas as definições a seguir, complementadas pelas definições contidas nos documentos citados no item 3 e nos Anexos Específicos para cada tipo de edificação.

4.1 Ação Corretiva

Ação para eliminar a causa de uma não conformidade identificada ou de outra situação indesejável.

4.2 Alvará de Conclusão

Licença oficial que comprova que a obra foi realizada em conformidade com o projeto arquitetônico e de engenharia aprovado pelos órgãos públicos competentes, autorizando a ocupação para o fim a que se destina.

4.3 Avaliação da Conformidade

Processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança de que um produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional, atende a requisitos pré-estabelecidos pela base normativa, com o menor custo possível para a sociedade.

4.4 Etiqueta Nacional de Eficiência Energética

Tipo de Selo de Identificação da Conformidade que apresenta ao consumidor informações técnicas do objeto.

4.5 Evidência

Dados que apoiam a existência ou a veracidade de alguma ocorrência.

4.6 Inspetor

Profissional qualificado do OIA, conforme o item 12 deste documento, com a atribuição de avaliar a conformidade de um projeto ou edificação, de acordo com o estabelecido nos RTQs e neste RAC.

4.7 Inspeção

Avaliação da Conformidade pela observação e julgamento acompanhados por medições, ensaios ou uso de calibres, conforme apropriado. Os resultados podem ser utilizados para apoiar a certificação e a etiquetagem e o ensaio pode fazer parte das atividades de inspeção.

4.7.1 Inspeção de Projeto

Avaliação da Conformidade do projeto da edificação, a partir da análise documental, conforme RTQ específico para a respectiva tipologia de edificação.

4.7.2 Inspeção de Edificação Construída

Avaliação da Conformidade da edificação construída, a partir da análise documental e levantamento de dados *in loco*, de acordo com o RTQ específico para a respectiva tipologia de edificação.

4.8 Organismo de Inspeção Acreditado (OIA)

Pessoa jurídica, de direito público ou privado, cuja competência é reconhecida formalmente pela Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre). Para o Programa de Eficiência Energética em Edificações, o OIA é legalmente habilitado a emitir ENCEs, segundo o seu escopo de acreditação. A lista com os OIAs está disponível no link: www.inmetro.gov.br/prodcert/.

4.9 Proprietário

Pessoa física ou jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, detentora da propriedade da edificação.

4.10 Solicitante

Proprietário ou pessoa física ou jurídica por ele designada para realizar a solicitação da etiquetagem, junto a um OIA.

5 MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

O mecanismo de avaliação da conformidade para as edificações contempladas neste RAC é o da Inspeção com foco na Eficiência Energética. Os requisitos técnicos e métodos para classificação de edificações quanto à eficiência energética estão previstos nos RTQs para o objeto.

6 REQUISITOS GERAIS

6.1 Este RAC se aplica a edificações novas ou existentes. As especificações dos RTQs são válidas em ambos os casos.

6.2 A classificação de uma edificação quanto ao nível de eficiência energética é obtida por meio da inspeção de projeto e/ou da inspeção da edificação construída. As inspeções são realizadas por um OIA, com base nos RTQs e nos critérios estabelecidos neste RAC.

Nota: Para edificações existentes a etapa de inspeção de projeto pode ser dispensada.

6.3 As inspeções devem ser realizadas por um OIA para um ou todos os escopos cobertos pela NIT DIOIS-012. O(s) escopo(s) da acreditação do OIA deve(m) incluir o(s) requisito(s) de avaliação descrito(s) nos RTQs.

6.4 Os métodos de avaliação empregados pelo OIA na etapa de projeto da edificação podem ser prescritivo ou por simulação computacional, definidos nos RTQs respectivos por tipologia de edificação.

Nota: Fica a critério do solicitante a escolha do método de avaliação.

7 PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Inclui a Inspeção de projeto e/ou da edificação construída.

7.1 Solicitação de início de processo

7.1.1 Para iniciar o processo de etiquetagem, o solicitante deve encaminhar ao OIA os seguintes documentos:

- Formulário de Solicitação de Etiquetagem, assinado pelo solicitante, conforme Anexo Geral I;
- Termo de Compromisso, assinado pelo solicitante e com firma reconhecida, conforme Anexo Geral II,
- Termo de Ciência sobre o Entorno, assinado pelo solicitante, conforme Anexo Geral III, quando aplicável;
- Quadro Resumo relacionando todos os documentos enviados ao OIA, conforme exemplo do Anexo Geral IV;
- Cópia do Contrato ou Estatuto Social da Empresa, caso o solicitante seja pessoa jurídica;
- Declaração, ART ou RRT, pelos responsáveis técnicos de cada projeto, do atendimento às respectivas normas técnicas brasileiras vigentes e aplicáveis para os projetos apresentados. Para as edificações existentes, quando não for possível atender a este requisito, o mesmo poderá ser desconsiderado, cabendo ao solicitante justificar o motivo da inviabilidade.

Nota: o OIA poderá solicitar outros documentos além dos supracitados, caso julgue necessário.

7.1.2 Caso o processo tenha sido iniciado e a solicitação seja considerada inviável, o OIA deve comunicar por escrito ao solicitante o motivo da inviabilidade do atendimento e devolver toda a documentação apresentada.

7.1.3 De acordo com o método de avaliação escolhido (prescritivo ou simulação), o solicitante deve encaminhar os documentos descritos no item 4 dos Anexos Específicos, conforme a etiqueta desejada. Caso opte pelo método de simulação, o solicitante deve manifestar se efetuará a simulação completa, fornecendo os dados de acordo com o subitem 4.2.1 dos Anexos Específicos ou se o OIA deve realizá-

la. Neste caso, o solicitante deve encaminhar a documentação relacionada no item 4.2.2 dos Anexos Específicos.

7.1.4 Caso sejam identificadas inconsistências na documentação recebida, o solicitante deve ser comunicado e o processo será interrompido até sua solução. Caso a documentação esteja conforme, o processo deve seguir para a etapa de inspeção.

7.2 Primeira etapa - Inspeção de projeto e emissão da ENCE de Projeto

7.2.1 De posse da documentação, o OIA deve realizar a inspeção dos projetos e demais itens, de acordo com o método escolhido pelo solicitante, conforme os RTQs e os níveis de tolerância contidos no item 4 dos Anexos Específicos.

7.2.2 Caso sejam identificadas inconsistências na análise da documentação recebida, o solicitante deve ser comunicado e o processo será interrompido até sua solução.

7.2.3 Finalizada a inspeção de projeto, o OIA deve encaminhar ao Inmetro/Dipac, por meio digital para o email pbpe@inmetro.gov.br, os seguintes documentos:

- Cópias do Formulário de Solicitação de Etiquetagem, do Termo de Compromisso e do Contrato ou Estatuto Social da Empresa (caso o solicitante seja pessoa jurídica);
- O(s) Relatório(s) de Inspeção do Projeto - conforme conteúdo mínimo especificado no item 6 dos Anexos Específicos;
- Planilha de inspeção – conforme o Anexo 5 ou 6 dos Anexos Específicos;
- A(s) ENCE(s) do Projeto - conforme item 2 dos Anexos Específicos.

7.2.4 O Inmetro dará publicidade às informações contidas na etiqueta através das Tabelas de Eficiência Energética de Edificações, encontradas no seguinte link: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/tabelas.asp>.

7.2.5 Finalizada a inspeção de projeto, o OIA deve encaminhar ao solicitante, por meio digital:

- O(s) Relatório(s) de Inspeção do Projeto - conforme conteúdo mínimo especificado no item 6 dos Anexos Específicos;
- A(s) ENCE(s) do Projeto - conforme item 2 dos Anexos Específicos; e.
- O Manual de Entendimento da ENCE - conforme Anexo 4 dos Anexos Específicos.

7.2.6 A ENCE de Projeto é válida até a conclusão da construção da edificação ou até 5 anos a partir da sua emissão.

7.2.7 A perda da validade implica na inclusão do status: “ENCE de Edificação Construída Pendente” nas Tabelas de Eficiência Energética, referenciadas no item 7.2.4.

7.3 Segunda etapa - Inspeção da edificação construída e emissão da ENCE de Edificação Construída

7.3.1 As edificações novas devem ser submetidas à inspeção após a conclusão da sua construção e antes da entrega das chaves aos futuros proprietários.

7.3.2 A ENCE da Edificação Construída somente pode ser solicitada depois de concedido o Alvará de Conclusão da Obra ou comprovadas as ligações definitivas para fornecimento de energia elétrica e gás combustível pelas respectivas concessionárias.

Nota: A comprovação da ligação definitiva pela distribuidora de gás somente é necessária quando houver sistema de aquecimento de água a gás natural.

7.3.3 Em edificações existentes, o solicitante pode obter somente a etiqueta da edificação construída, desde que apresente toda a documentação estabelecida no item 7.1, referente ao projeto como construído (*as built*).

7.3.4 O solicitante deve requerer ao OIA a realização da inspeção mediante a entrega do Formulário de Solicitação de Etiquetagem, conforme Anexo Geral I e dos documentos necessários, conforme item 4.1 dos Anexos Específicos.

7.3.5 Caso ocorram alterações em relação à documentação submetida para a obtenção da ENCE de Projeto, o solicitante deve enviar ao OIA o projeto como construído (*as built*), de acordo com o descrito no subitem 7.1.3, evidenciando os itens alterados. A inspeção será baseada neste projeto.

7.3.6 O OIA deve receber e conferir se os documentos relativos à edificação construída estão em conformidade com os submetidos para a obtenção da ENCE de Projeto.

7.3.7 O solicitante deve ser comunicado quando as alterações indicadas reduzirem a classificação de eficiência energética da edificação, e terá a opção de efetuar ajustes no projeto e/ou na edificação. A realização da inspeção *in loco* refletirá a classificação verificada na edificação construída.

7.3.8 Por ocasião da inspeção *in loco*, o solicitante deve indicar um ou mais profissionais qualificados e de sua responsabilidade para acompanhar o(s) inspetor(es) do OIA.

7.3.9 O OIA deve conferir se o que foi construído está de acordo com o projetado durante a realização da inspeção.

7.3.10 Finalizada a inspeção da edificação construída sem a ocorrência de não conformidades e atribuída a classificação final da edificação, o OIA deve encaminhar para o Inmetro/Dipac, por meio digital para o e-mail pbe@inmetro.gov.br, os seguintes documentos:

- O(s) Relatório(s) de Inspeção da Edificação Construída - conforme conteúdo mínimo especificado no item 6 dos Anexos Específicos;
- Planilha de inspeção – conforme o Anexo 5 ou 6 dos Anexos Específicos;
- A(s) ENCE(s) da Edificação construída- conforme item 2 dos Anexos Específicos.

Nota: caso sejam verificadas não conformidades deve-se observar o item 7.4.

7.3.11 O Inmetro dará publicidade às informações contidas na etiqueta através das Tabelas de Eficiência Energética de Edificações, encontradas no seguinte link: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/tabelas.asp>.

7.3.12 Finalizada a inspeção da edificação construída, o OIA deve encaminhar ao solicitante, por meio digital:

- O(s) Relatório(s) de Inspeção da Edificação Construída - conforme conteúdo mínimo especificado no item 6 dos Anexos Específicos;
- A(s) ENCE(s) da Edificação Construída - conforme item 2 dos Anexos Específicos;
- O Manual de Entendimento da ENCE, disponível através do endereço eletrônico: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtosPBE/Edificacoes.asp>.

7.4 Tratamento de não conformidades

7.4.1 São consideradas não conformidades, diferenças entre o projeto - inspecionado na primeira etapa - e a edificação construída - inspecionada na segunda etapa - que altere o nível de eficiência para menor em relação ao obtido na primeira etapa.

7.4.2 Caso seja detectada, durante o processo de inspeção *in loco* da edificação, alguma evidência que possa alterar o nível de eficiência energética obtida na ENCE de Projeto, o OIA deve informá-la no ato ao representante do solicitante e registrá-la no Relatório de Evidências.

7.4.3 As evidências identificadas como não conformidades deverão ser registradas no Relatório de Não Conformidades a ser enviado para o solicitante.

Nota: alterações na edificação que impliquem em aumento do nível de eficiência não são consideradas não conformidades.

7.4.4 Após o recebimento do Relatório de Não Conformidades, o solicitante deve encaminhar, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, as evidências da implementação das ações corretivas das não conformidades relatadas. Cabe ao OIA, após a análise das evidências, proceder ou não outra inspeção *in loco*. Ao final deste prazo o OIA deve emitir a etiqueta com o nível final obtido, de acordo com as evidências verificadas.

7.4.5 Havendo alterações nos documentos relacionados no item 7.3.10, o OIA deve reenviá-los ao Inmetro.

7.4.6 Concluído o processo, o OIA deve encaminhar ao solicitante, por meio digital:

- O(s) Relatório(s) de Inspeção da Edificação Construída- conforme conteúdo mínimo especificado no item 6 dos Anexos Específicos;
- A(s) ENCE(s) da Edificação Construída - conforme item 2 dos Anexos Específicos; e.
- O Manual de Entendimento da ENCE, disponível através do endereço eletrônico:<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtosPBE/Edificacoes.asp>.

8 TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

8.1 O OIA deve dispor de uma sistemática para o tratamento de reclamações de seus clientes e manter registros de todas as reclamações e apelações recebidas, bem como de todas ações adotadas.

8.2 O OIA deve disponibilizar aos seus clientes canais de fácil acesso e atendimento para o registro de reclamações e apelações.

8.3 O OIA deve possuir política e dispor de procedimentos documentados para tratar reclamações e/ou apelações recebidas de clientes, ou de outras partes, relacionadas com as atividades do Organismo, assegurando a imparcialidade no tratamento e contemplando, no mínimo, os requisitos a seguir:

- a) uma sistemática para tratamento das reclamações, assinada pela alta direção, que evidencie que o OIA:
 - valoriza e dá efetivo tratamento às reclamações apresentadas por seus clientes;
 - conhece e compromete-se a cumprir e sujeitar-se às penalidades previstas nas leis, especificamente na Lei nº. 8078 de 11 de setembro de 1990;
 - define responsabilidades que assegurem imparcialidade quanto ao tratamento das reclamações e/ou apelações;

- confirma o recebimento da reclamação e fornece informações sobre o andamento do tratamento;
 - compromete-se a responder a qualquer reclamação encaminhada pelo Inmetro no prazo definido;
 - realiza o rastreamento e registro das reclamações, incluindo as ações adotadas durante o tratamento;
 - é capaz de assegurar que quaisquer correções e ações corretivas sejam adotadas;
 - é capaz de assegurar a confidencialidade do reclamante e/ou do demandante da apelação;
 - é capaz de encaminhar resposta formal ao reclamante e/ou demandante da apelação.
- b) o procedimento para adoção da ação corretiva no tratamento de reclamações e/ou apelações deve contemplar a investigação e análise da causa-raiz da eventual irregularidade.

8.4 Periodicamente, o OIA deve analisar criticamente as reclamações e apelações visando uma melhoria do seu sistema de gestão da qualidade. Registros decorrentes dessas análises devem ser mantidos acessíveis ao Inmetro.

8.5 Não obstante, em caso de dúvidas, reclamações e sugestões o canal a ser utilizado é a Ouvidoria do Inmetro. Isso pode ser feito através dos seguintes meios:

- Sítio do Inmetro: www.inmetro.gov.br/ouvidoria
- E-mail: ouvidoria@inmetro.gov.br
- Por correspondência, para o endereço:
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro
Rua Santa Alexandrina, 416, 5º. Andar – Rio Comprido
CEP 20261-232 – Rio de Janeiro – RJ
- Por contato telefônico: 0800 285 1818

9 ETIQUETA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA - ENCE

Para o escopo deste documento, a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE), regulamentada no âmbito do SBAC, tem por objetivo informar a eficiência energética de edificações através de sua classificação, que pode ser de A (mais eficiente) até E (menos eficiente).

Existem dois tipos de ENCE, uma para cada etapa de inspeção:

- ENCE - Projeto da Edificação, entregue após a inspeção de projeto;
- ENCE - Edificação Construída, entregue após a inspeção na edificação construída.

As especificações e modelos de ENCE estão definidas no item 2 dos Anexos Específicos.

9.1 Aplicação

9.1.1 As ENCEs das Edificações Construídas devem ser apostas em local visível nas edificações, blocos, pavimentos ou conjuntos de salas inspecionados e assim autorizados. Para as unidades autônomas, como as UHs, não recai esta exigência, devendo o solicitante entregá-las aos futuros proprietários.

9.1.2 No caso de fornecimento da(s) ENCE(s) da Edificação Construída para um complexo de edificações, esta(s) deve(m) ser aposta em local visível no bloco mais próximo ao acesso do logradouro principal do complexo.

9.1.3 Após a emissão da ENCE da Edificação Construída o solicitante poderá manter fixada ou divulgar a(s) ENCE(s) do Projeto apenas se esta for apresentada juntamente com a ENCE da Edificação Construída.

9.1.4 O uso das ENCEs deve observar as determinações da Portaria Inmetro nº 179, de 16 de junho de 2009.

9.1.5 Toda publicidade coletiva que implique reconhecimento oficial de assuntos relacionados com a ENCE é de competência do Inmetro. Não deve haver publicidade envolvendo a ENCE que seja depreciativa, abusiva, falsa ou enganosa, bem como em outros produtos, que não aqueles objetos da autorização de uso.

9.1.6 A divulgação publicitária pode ser realizada a partir da contratação do OIA, devendo ser submetida à prévia análise de conteúdo pelo Inmetro, através do e-mail pbe@inmetro.gov.br.

10 AUTORIZAÇÃO PARA O USO DA ENCE

10.1 Concessão da autorização

10.1.1 O uso da ENCE somente está autorizado após a emissão do Relatório de Inspeção de Projeto ou Relatório de Inspeção da Edificação Construída e condicionada à prévia manifestação do OIA, que encaminhará a ENCE para o solicitante e para o Inmetro. O uso da ENCE também está condicionado aos compromissos assumidos por meio do Termo de Compromisso (Anexo Geral II) e do Termo de Ciência sobre o Entorno (Anexo Geral III), quando cabível.

10.1.2 A autorização para uso da ENCE e sua aposição nas edificações não transfere, em nenhum caso, a responsabilidade do solicitante para o Inmetro quanto às informações apresentadas.

10.1.3 Somente as edificações em conformidade com este RAC são autorizadas à utilização da ENCE.

10.1.4 A concessão da ENCE de Projeto refere-se somente ao projeto, não dispensando, em hipótese alguma a ENCE da Edificação Construída.

10.2 Suspensão ou cancelamento da autorização

10.2.1 O Inmetro poderá aplicar a suspensão ou o cancelamento da ENCE se esta for utilizada em outra edificação ou outra parte da mesma que não o objeto da autorização, se o solicitante não cumprir as responsabilidades e obrigações determinadas no item 11 deste RAC e nos casos previstos no item 9.1.4.

10.2.2 A suspensão ou cancelamento da autorização será confirmada pelo Inmetro através de documento oficial.

10.2.3 Ao final do período de suspensão, o Inmetro verificará se as condições estipuladas para nova autorização foram atendidas. Em caso afirmativo, o solicitante autorizado será notificado de que a autorização entrará novamente em vigor e, em caso negativo, o Inmetro cancelará a autorização.

11 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

11.1 Para o solicitante

- a) Cumprir com todas as condições estabelecidas neste RAC e nos RTQs;

- b) Arcar diretamente com as responsabilidades técnica, civil e penal relativas à edificação inspecionada/etiquetada;
- c) Comunicar ao OIA, no momento da solicitação da inspeção *in loco*, qualquer alteração que implique em mudanças na edificação entre as etapas de inspeção de projeto e inspeção *in loco*;
- d) Cumprir com as Normas Brasileiras aplicáveis e as disposições referentes à ENCE determinadas neste RAC;
- e) Acatar e facilitar os trabalhos de inspeção e possíveis atualizações e conferência de dados executados pelos OIAs;
- f) Acatar as decisões tomadas pelo Inmetro, conforme as disposições deste RAC;
- g) Solicitar autorização para a publicidade, observando o disposto no item 9.1.4.

11.2 Para o OIA

- a) Observar os requisitos estabelecidos neste RAC;
- b) Uma vez implementado, utilizar sistema de banco de dados fornecido pelo Inmetro para manter atualizadas as informações acerca das edificações etiquetadas;
- c) Comunicar bimestralmente ao Inmetro a demanda da etiquetagem pelo mercado, relacionando os trabalhos que deram entrada no OIA e a previsão de término desses trabalhos;
- d) Dar livre acesso ou fornecer ao Inmetro toda documentação exigida durante o processo;
- e) Notificar imediatamente ao Inmetro ato praticado por qualquer ente envolvido no processo que esteja em desacordo com o descrito neste documento, bem como ato que possa sujeitar em suspensão ou cancelamento da ENCE;
- f) Acatar eventuais penalidades impostas pelo Inmetro, como Órgão Regulamentador deste programa;
- g) Repassar para o solicitante as exigências estabelecidas pelo Inmetro;
- h) Informar o Inmetro sobre fatos que possam comprometer a credibilidade da etiquetagem e a imagem do Inmetro;
- i) Participar de comparações entre os OIAs quando determinado pelo Inmetro;
- j) Fornecer dados requeridos pelo PBE Edifica.

12 PERFIL E ATRIBUIÇÕES DO INSPETOR DE EDIFICAÇÕES E DO ORGANISMO DE INSPEÇÃO ACREDITADO

Este item tem como objetivo descrever o perfil e atribuições que o inspetor e os Organismos de Inspeção Acreditados (OIAs) devem possuir para avaliar a conformidade das edificações quanto aos parâmetros definidos nos RTQs.

12.1 Atribuições do Inspetor

Chama-se de inspetor o profissional que irá realizar uma ou mais das seguintes atribuições possíveis de existir nos OIAs:

- Inspeção de projeto pelo método prescritivo;
- Inspeção de projeto pelo método de simulação;
- Inspeção da edificação construída.

12.2 Formação do inspetor

12.2.1 O inspetor deve possuir um ou mais dos seguintes cursos:

- a) Curso superior reconhecido pelo MEC com titulação de arquiteto ou arquiteto e urbanista;
- b) Curso superior reconhecido pelo MEC com titulação de engenheiro civil;
- c) Curso superior reconhecido pelo MEC com titulação de engenheiro mecânico ou outra especialidade da engenharia desde que possua capacitação comprovada em projeto de condicionamento de ar;
- d) Curso superior reconhecido pelo MEC com titulação de engenheiro eletricitista ou técnico profissional reconhecido pelo MEC com titulação de técnico em elétrica, eletrotécnica ou mecatrônica, capacitados segundo a NR 10;
- e) Técnico profissional reconhecido pelo MEC com titulação de técnico em edificações.

12.2.2 Capacitação específica

12.2.2.1 Além do item 12.2.1, o inspetor deve estar devidamente registrado no Conselho de Classe específico, de acordo com sua formação.

12.2.2.2 A inspeção em edificações novas cujo pré-requisito geral de divisão de circuitos seja passível de verificação, quando aplicável, deve ser realizada por um inspetor com formação segundo o subitem 12.2.1.d.

12.2.2.3 A verificação do método de simulação deve ser realizada por um inspetor que tenha experiência comprovada (acadêmica ou não, como profissional com nível superior completo) em simulações com um ou mais dos programas verificados de acordo com testes propostos pela ANSI/ASHRAE Standard 140: *Standard Method of Test for the Evaluation of Building Energy Analysis Computer Program* vigente.

12.2.2.4 A inspeção em edificações com sistema de condicionamento de ar não etiquetado pelo Inmetro deve ser realizada por um inspetor com formação segundo o item 12.2.1.c.

12.3 Corpo técnico dos Organismos de Inspeção

12.3.1 O OIA deve dispor de um mínimo de 1 (um) profissional de nível superior que atenda às exigências dos subitens 12.2.1a ou 12.2.1b, além do disposto no subitem 12.2.2, de acordo com o seu escopo.

12.3.2 Para inspecionar projetos com condicionamento de ar não etiquetado pelo Inmetro é necessária a presença de um profissional que atenda aos subitens 12.2.1c e 12.2.2.1.

12.3.3 Para inspecionar projetos com divisão de circuitos, é necessária a presença de um profissional que atenda aos subitens 12.2.1d e 12.2.2.1.

12.3.4 O planejamento da inspeção e a análise dos dados devem ser realizados por profissional de nível superior de acordo com exigências do subitem 12.2.1a ou 12.2.1b.

12.3.5 O levantamento dos dados da envoltória na inspeção *in loco* pode ser realizado por profissional de nível técnico, de acordo com exigências do subitem 12.2.1e, e a inspeção *in loco* da divisão dos circuitos, pode ser realizada por profissional de nível técnico, de acordo com exigências do subitem 12.2.1d. O levantamento dos dados do sistema de iluminação e de sistema de condicionamento de ar

etiquetado pelo Inmetro pode ser realizado por profissional de nível técnico de acordo com as exigências do subitem 12.2.1d e 12.2.1e.

12.3.6 A inspeção *in loco* do sistema de condicionamento de ar não etiquetado pelo Inmetro deve ser realizada obrigatoriamente por inspetor com formação segundo o item 12.2.1.c.

12.4. Infraestrutura básica dos Organismos de Inspeção Acreditados

12.4.1 São equipamentos obrigatórios aos OIAs:

- Bússola ou GPS (*Global Positioning System*);
- Trena eletrônica ou manual calibrada por um laboratório acreditado pela Cgcre;
- Espectrômetro ou espectrofotômetro portátil e calibrado por um laboratório acreditado pela Cgcre, quando houver;
- Equipamentos de proteção individual (EPIs) para a inspeção de medição centralizada, quando aplicável e somente o necessário para este fim, segundo a NR 6;
- EPIs (capacete, cinto de segurança, sapato, óculos de proteção) de acordo com a inspeção a ser realizada;
- Para a verificação de circuitos elétricos, quando aplicável ao escopo do OIA, multímetro com garra, calibrado;
- Caso o OIA realize inspeção pelo método da simulação, computador com programa computacional de simulação termo energética, segundo os requisitos dos RTQs,

Nota: os equipamentos obrigatórios podem variar de acordo com os escopos de atuação do OIA.

12.4.2 O OIA deve possuir toda a documentação de constituição legal da empresa, bem como possuir um escritório, onde possa concentrar suas atividades.

ANEXO GERAL I – FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE ETIQUETAGEM



INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA
SOLICITAÇÃO DE ETIQUETAGEM

REF: ETIQUETAGEM SE/001-PBE	
DATA APROVAÇÃO	ORIGEM:
REVISÃO:	DATA ÚLTIMA REVISÃO:

01	NOME/RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA SOLICITANTE										
02	CNPJ / CPF					03	ENDEREÇO				
04	NÚMERO	05	COMPLEMENTO	06	BAIRRO	07	MUNICÍPIO / UF				
08	CEP	09	TELEFONE	10	FAX	11	E.MAIL				
12	NOME DA EDIFICAÇÃO										
13	TIPO DE ETIQUETA SOLICITADA										
14	DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO PARA O QUAL É SOLICITADA A ETIQUETAGEM										
15	BLOCO(S), PAVIMENTO OU PARCELA			16	ETAPA DE INSPEÇÃO		17	ENDEREÇO DA EDIFICAÇÃO A SER ETIQUETADA			
18	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE PROJETO					19	ÁREA (m ²)		20	DATA DA SOLICITAÇÃO	
21	NOME DO SOLICITANTE					22	CARIMBO E ASSINATURA DO SOLICITANTE				



Divisão de Programa de Avaliação da Conformidade - DIPAC/DQUAL
 Endereço: Rua Estrela, 67, 2º Andar – Rio Comprido – Rio de Janeiro - RJ
 CEP: 20.251-900 Telefone: (21) 3216-1006 e-mail: dipac@inmetro.gov.br

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

O Formulário de Solicitação de Etiquetagem deve ser preenchido pelo solicitante conforme abaixo e enviado ao OIA, que encaminhará uma cópia ao Inmetro.

- 01 Informar o nome/razão social da empresa ou pessoa física que está solicitando a etiquetagem;
- 02 Informar o CNPJ da empresa solicitante ou CPF do solicitante pessoa física;
- 03 Informar o endereço do solicitante pessoa física: rua, avenida, logradouro, etc;
- 04 Informar o número do endereço;
- 05 Informar complemento ao endereço;
- 06 Informar o nome do bairro onde está localizado o solicitante;
- 07 Informar o nome do município e a sigla da Unidade da Federação onde está localizado o solicitante;
- 08 Informar o nº do CEP pertinente ao endereço do solicitante;
- 09 Informar o número do telefone do solicitante;
- 10 Informar o número do fax do solicitante;
- 11 Informar o endereço do correio eletrônico (e-mail) do solicitante;
- 12 Informar o nome da edificação para a qual está sendo solicitada a etiquetagem;
- 13 Informar o tipo de etiqueta solicitada. Exemplo: para edificações residenciais, informar se é ENCE de Unidades Habitacionais Autônomas, ENCE de Edificação Multifamiliar ou ENCE de Áreas de Uso Comum. Para edificações comerciais, de serviços e públicas, informar se é ENCE Geral ou Parcial. No caso de ENCEs Parciais, informar para quais sistemas está sendo solicitada a ENCE (envoltória, iluminação e/ou condicionamento de ar). Informar o número da Portaria a ser utilizada na inspeção;
- 14 Descrever as características principais da edificação para a qual é solicitada a etiquetagem (tipo de edificação (residencial unifamiliar ou multifamiliar, comercial, de serviços ou públicas), número de pavimentos, número de blocos, etc);
- 15 Informar se a etiqueta é aplicável a somente um ou mais blocos, caso haja mais de um bloco no empreendimento. Para edificações comerciais, informar também se é aplicável a somente um ou mais pavimentos ou parcelas da edificação, como conjunto de salas ou áreas comuns condominiais. Para edificações residenciais, no caso de edificações multifamiliares, informar se trata-se de um edifício de apartamentos, sobrado ou grupamento de edificações;
- 16 Informar a etapa de inspeção para a qual está sendo solicitada a etiquetagem (projeto ou edificação construída);
- 17 Informar o endereço completo da edificação para a qual está sendo solicitada etiquetagem;
- 18 Informar o método de avaliação de projeto para etiquetagem (prescritivo ou simulação). No caso do método de simulação, informar se a mesma será realizada pelo solicitante ou se o OIA deve proceder com a simulação completa;
- 19 Informar a área total de piso (m²) referente ao objeto para o qual está sendo solicitada etiquetagem;
- 20 Informar a data da solicitação da etiquetagem;
- 21 Informar o nome do solicitante;
- 22 Campo destinado a receber o carimbo da empresa e/ou do solicitante pessoa física e a assinatura do mesmo.

ANEXO GERAL II –TERMO DE COMPROMISSO



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA
PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

TERMO DE COMPROMISSO

Este documento representa um Termo de Compromisso entre o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia e o solicitante da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE de Edificações, em conformidade com as regras e procedimentos definidos pelo RAC de Edificações.

DADOS DA EMPRESA SOLICITANTE (caso o solicitante seja pessoa jurídica)

NOME:		RAZÃO SOCIAL:
ENDEREÇO:		
CEP:	CIDADE (UF)	PAÍS
CNPJ:	INSC. ESTADUAL:	Nº. REGISTRO CONTRATO SOCIAL
FONE:	FAX:	E-MAIL:

DADOS DO RESPONSÁVEL PELA EMPRESA SOLICITANTE OU DO SOLICITANTE (caso seja pessoa física)

NOME:		CPF:
ENDEREÇO:		
CEP:	CIDADE (UF)	PAÍS
CARGO/FUNÇÃO:		
FONE:	FAX:	E-MAIL:

1. COMPROMISSOS DO INMETRO

1.1 Acolher as solicitações de etiquetagem encaminhadas pelos solicitantes e emitir as autorizações das inspeções pertinentes.

1.2 Zelar pela perfeita administração do uso da etiqueta, acompanhando e verificando as condições de sua aplicação.

1.3 Não difundir qualquer informação concernente ao processo de projeto, construção e instalação dos objetos da etiquetagem, inclusive no tocante às avaliações realizadas ou, ainda, à quantidade alienada ou mesmo construída ou instalada, salvo autorização prévia do solicitante.

2. COMPROMISSOS DO SOLICITANTE

2.1 Submeter a edificação com sua respectiva documentação ao processo de avaliação da conformidade.

2.2 Solicitar a ENCE da Edificação Construída sempre que tiver sido emitida a ENCE de Projeto. Caso a ENCE da Edificação Construída não seja solicitada até a conclusão da construção da edificação ou em até 5 anos a partir da emissão da ENCE de Projeto, esta perderá sua validade.

2.3 Preencher a documentação completa para etiquetagem.

2.3 Facilitar ao Inmetro e ao OIA o acesso à edificação.

2.4 Acatar as decisões tomadas pelo Inmetro, em conformidade com as disposições referentes à etiquetagem ou ao RAC para uso da ENCE.

2.5 Zelar pela manutenção das características construtivas que garantiram o nível de eficiência descrito na ENCE obtida.

, de de 20 .

Carimbo e assinatura do responsável pela empresa:

Cargo/função:

Obs.: anexar cópia sumarizada do Contrato Social ou Estatuto Social da Empresa (caso o solicitante seja pessoa jurídica) e enviar este Termo de Compromisso preenchido, assinado e com firma reconhecida para o OIA.

ANEXO GERAL III - TERMO DE CIÊNCIA SOBRE O ENTORNO



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA
PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

TERMO DE CIÊNCIA SOBRE O ENTORNO

Este documento representa um Termo de Ciência sobre o Entorno, assinado pelo solicitante da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE de Edificações, interessado em utilizar o sombreamento de edificações vizinhas para obter nível de eficiência energética mais elevado, em conformidade com as regras e procedimentos definidos no RAC de Edificações.

DADOS DA EMPRESA SOLICITANTE (caso o solicitante seja pessoa jurídica)

NOME:		RAZÃO SOCIAL:	
ENDEREÇO:			
CEP:	CIDADE (UF)	PAÍS	
CNPJ:	INSC. ESTADUAL:	Nº. REGISTRO CONTRATO SOCIAL	
FONE:	FAX:	E-MAIL:	

DADOS DO RESPONSÁVEL PELA EMPRESA SOLICITANTE OU DO SOLICITANTE (caso seja pessoa física)

NOME:		CPF:
ENDEREÇO:		
CEP:	CIDADE (UF)	PAÍS
CARGO/FUNÇÃO/PROFISSÃO:		
FONE:	FAX:	E-MAIL:

1 CIÊNCIA DO SOLICITANTE

O solicitante declara estar ciente de que a eficiência energética atestada na etiqueta pode ser comprometida ao utilizar o sombreamento das edificações vizinhas para melhorar seu nível de eficiência energética, caso estas edificações sofram alguma alteração construtiva (ex.: reforma, demolição, reconstrução, entre outras).

, de de 20 .

Carimbo e assinatura do responsável pela empresa:

Cargo/função:

Obs.: Junto ao Termo de Ciência sobre o Entorno deve-se apresentar memorial fotográfico indicando o entorno a ser considerado na avaliação da eficiência da edificação.

ANEXO GERAL IV – EXEMPLO DE QUADRO RESUMO RELACIONANDO A DOCUMENTAÇÃO ENVIADA AO OIA

QUADRO RESUMO		
Nome / razão social da empresa solicitante:		
Nome da edificação:		
Cidade/UF:		Folha XX de XX
Nº	Nome/Conteúdo do documento	Arquivo eletrônico
1	Quadro Resumo da documentação	Quadro_resumo.doc ¹
2	Solicitação de etiquetagem	Solicitacao.doc ¹
3	Especificações de vidros	Vidros.doc ¹
4	Especificações de materiais impermeabilizantes	Impermeabilizantes.doc ¹
5	Especificações do sistema de aquecimento de água	Aquecimento_agua.doc ¹
6	Declaração do sistema de aquecimento de água	Declaracao_aquecimentoagua.doc ¹
7	Laudo do elevador	Laudo_elevador.doc ¹
8	Laudo dos isolantes térmicos	Laudo_isolamento.doc ¹
9	Laudo do projetista cond. ar central	Laudo_cond_ar_central.doc ¹
10	Laudo de ensaio de absorvâncias	Laudo_absortancias.doc ¹
11	Documentos Fiscais	Documentos_Fiscais.doc ²
12	ART	ART.doc ²
13	Levantamento fotográfico	Fotografias.jpg
14	Memorial descritivo	Memorial.doc ¹
15	Proj. Arquitetura – Plantas baixas	ARQ-Plantas_baixas.dwg
16	Fachadas	ARQ-Fachadas.dwg
17	Cortes	ARQ-Cortes.dwg
18	Detalhes construtivos	Detalhes.dwg
19	Detalhes de esquadrias	Esquadrias.doc ¹
20	Projeto luminotécnico	Lumin.dwg
21	Projeto Hidrossanitário	Hidro.dwg
22	Análise de redução do consumo de água	Agua.doc ¹
23

Nota: o quadro resumo deve conter toda a documentação enviada ao OIA. O quadro acima apresenta um exemplo a ser seguido. Toda a documentação enviada deve ser relacionada em um quadro como este, facilitando a localização das informações por parte do OIA.

¹Estes arquivos podem ser enviados em formato *.doc, *.docx, ou *.pdf. Todos os arquivos podem ser enviados compactados.

² Quando a documentação for impressa, preencher com “-” na coluna Arquivo eletrônico.

**ANEXO GERAL V – CATÁLOGO DE PROPRIEDADES TÉRMICAS DE
PAREDES, COBERTURAS E VIDROS**

Este Catálogo ilustra as propriedades térmicas de paredes, coberturas e vidros que poderão ser utilizadas na inspeção das edificações. Para acessá-lo utilize o seguinte endereço eletrônico: Para acessar o Anexo utilize o seguinte endereço eletrônico: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtosPBE/Edificacoes.asp>.

ANEXO ESPECÍFICO A – EDIFICAÇÕES COMERCIAIS, DE SERVIÇOS E PÚBLICAS

Este Anexo contempla a avaliação da conformidade de edificações comerciais, de serviços e públicas. A publicação Requisitos Específicos por subsetores (exemplo: RTQ-Hotéis, RTQ-Escolas, RTQ-Hospitais, etc.) fará com as tipologias tratadas de maneira específica não mais pertençam ao escopo das edificações comerciais, de serviços e públicas.

Para atender ao escopo mencionado, o documento está estruturado da seguinte maneira:

1. Definições
2. Tipos de ENCEs
3. Escopo e métodos de avaliação empregados pelo OIA
4. Documentação, níveis de tolerância e procedimentos de inspeção de projeto
5. Documentação, níveis de tolerância e procedimentos de inspeção da edificação construída
6. Conteúdo mínimo do relatório de inspeção do projeto e do relatório de inspeção da edificação construída

ANEXO A1 - Localização dos resultados da simulação

ANEXO A2 - Declaração de conformidade do profissional responsável pela simulação

ANEXO A3 - Modelo para conferência de dados para submissão da simulação

ANEXO A4 - Manual de entendimento da ENCE de edificações comerciais, de serviços e públicas

ANEXO A5 - Planilha de inspeção – método prescritivo

ANEXO A6 - Planilha de inspeção – método de simulação

1. DEFINIÇÕES

1.1 Declaração

Documento com informações sobre o projeto, assinado pelo responsável do projeto/edificação ou responsável pelas informações do documento.

1.2 Edificação comercial, de serviço ou pública

Edificações públicas e/ou privadas utilizadas com finalidades que não a residencial ou industrial. São consideradas edificações comerciais, de serviços e públicas: escolas; instituições ou associações de diversos tipos, incluindo prática de esportes; tratamento de saúde de animais ou humanos, tais como hospitais, postos de saúde e clínicas; vendas de mercadorias em geral; prestação de serviços; bancos; diversão; preparação e venda de alimentos; escritórios e edificações empresariais, de uso de entidades, instituições ou organizações públicas municipais, estaduais e federais, incluindo sedes de empresas ou indústrias, desde que não haja a atividade de produção nesta última; meios de hospedagem. As atividades listadas nesta definição não excluem outras não listadas.

Nota: Quando da publicação de RTQs específicos por subsetores (exemplo: RTQ-Hotéis, RTQ-Escolas, RTQ-Hospitais, etc), estes deixarão de fazer parte da definição de edificações comerciais, de serviços e públicas.

1.3 ENCE Geral

Etiqueta Nacional de Conservação de Energia fornecida para edificações comerciais, de serviços e públicas, ou parcela destas edificações, que passaram pela inspeção dos três sistemas: envoltória, iluminação e condicionamento de ar.

1.4 ENCE Parcial

Etiqueta Nacional de Conservação de Energia fornecida para edificações comerciais, de serviços e públicas com inspeção de um sistema (envoltória, iluminação artificial ou condicionamento de ar) ou dois sistemas combinados.

1.5 Projeto especial

Detalhamento de sistemas específicos passíveis de pontuação por bonificação ou de verificação por pré-requisito, a saber: projeto de sistemas que empreguem fontes renováveis de energia, incluindo sistema solar para aquecimento de água, sistema fotovoltaico ou eólico para geração de energia elétrica; projeto de sistema de cogeração e projeto de inovações técnicas ou de sistemas que comprovadamente aumentem a eficiência energética da edificação.

2. TIPOS DE ENCES

2.1 Considerando os sistemas avaliados há as seguintes configurações para a ENCE:

- ENCE Geral –para edificações, pavimento(s) ou conjunto de ambientes (exemplos: áreas de uso comum, empresa) contemplando os três sistemas (envoltória, sistema de iluminação e condicionamento de ar);
- ENCE Parcial –para Envoltória;
- ENCE Parcial –para Envoltória e Sistema de iluminação;
- ENCE Parcial –para Envoltória e Sistema de condicionamento de ar.

Nota₁: a inspeção da envoltória deve ser realizada para a edificação completa, enquanto que a inspeção dos sistemas de iluminação e condicionamento de ar pode ser realizada para pavimento(s) ou conjunto de ambientes da edificação.

Nota₂: Caso os sistemas de iluminação e condicionamento de ar sejam inspecionados em uma parcela da edificação (pavimento(s) ou conjunto de ambientes), esta parcela deve ser a mesma para que possa ser emitida a etiqueta geral.

a) ENCE - Projeto:

- ENCE Geral –para projetos de edificações, pavimento(s) ou conjunto de ambientes contemplando os três sistemas (envoltória construída e sistema de iluminação e condicionamento de ar);
- ENCE Parcial –para o projeto da Envoltória;
- ENCE Parcial –para o projeto da Envoltória e do Sistema de iluminação;
- ENCE Parcial –para o projeto da Envoltória e do Sistema de condicionamento de ar.

b) ENCE - Edificação Construída:

- ENCE Geral –para edificações, pavimento(s) ou conjunto de ambientes contemplando os três sistemas (envoltória construída e sistema de iluminação e condicionamento de ar implementados);
- ENCE Parcial –para Envoltória construída;
- ENCE Parcial –para Envoltória construída e Sistema de iluminação implementado;
- ENCE Parcial –para Envoltória construída e Sistema de condicionamento de ar implementado.

2.2 Estão contidos em cada parte da ENCE:

a) **ENCE geral da edificação ou de parcela da edificação (pavimento(s) ou conjunto de ambientes):**

- Tipo de etiqueta: se é referente à inspeção de Projeto ou inspeção da Edificação Construída;

- Dados permanentes, como identificação da edificação ou da parcela da edificação, endereço, cidade/UF e zona bioclimática em que a edificação está localizada;
- Número das Portarias do Inmetro utilizadas na inspeção dos sistemas (RTQ-C e RAC);
- Método de avaliação do projeto;
- Datas da inspeção de projeto e/ou da inspeção da edificação construída;
- Classificação e pontuação geral alcançada pela edificação;
- Indicação do atendimento ou não aos pré-requisitos gerais;
- Pontuação obtida com as bonificações em sistemas e equipamentos que racionalizem o uso da água, sistemas ou fontes renováveis de energia (aquecimento solar de água, energia eólica e energia solar fotovoltaica) e sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas;
- Classificação das eficiências individuais da envoltória, dos sistemas de iluminação e condicionamento de ar e textos indicativos específicos de cada sistema:
 - Envoltória: área total da edificação;
 - Sistema de iluminação: abrangência da avaliação (edificação completa ou parcela) e área útil total dos ambientes iluminados;
 - Sistema de condicionamento de ar: abrangência da avaliação (edificação completa ou parcela), tipo do sistema e área condicionada e, na existência de ambientes com ventilação natural, área não condicionada e equivalente numérico de ventilação.
- Observações sobre a validade da ENCE;
- Logomarca e número do registro de acreditação do OIA que emitiu a ENCE;

b) Etiqueta parcial para envoltória:

- Tipo de etiqueta: se é referente à inspeção de Projeto ou inspeção da Edificação Construída;
- Dados permanentes, como identificação da edificação, endereço, cidade/UF e zona bioclimática em que a edificação está localizada;
- Número das Portarias do Inmetro utilizadas na inspeção do sistema (RTQ-C e RAC);
- Método de avaliação de projeto;
- Datas da inspeção de projeto e/ou da inspeção da edificação construída;
- Classificação do nível de eficiência energética da envoltória com a indicação da área total da edificação;
- Observações sobre a validade da ENCE;
- Logomarca e número do registro de acreditação do OIA que emitiu a ENCE.

Nota: a análise da Etiqueta Parcial para a envoltória deve ser realizada na envoltória completa da edificação ou, no caso de mais de um bloco, em cada bloco independente.

c) Etiqueta parcial para Envoltória e Sistema de iluminação:

- Informações discriminadas no item b);
- Número da Portaria do Inmetro utilizada na inspeção do sistema de iluminação (RTQ-C e RAC);
- Classificação do nível de eficiência energética do sistema de iluminação com a indicação da abrangência da avaliação (edificação completa ou parcela) e área útil total dos ambientes iluminados.

d) Etiqueta parcial para Envoltória e Sistema de condicionamento de ar:

- Informações discriminadas no item b);
- Número da Portaria do Inmetro utilizada na inspeção do sistema de condicionamento de ar (RTQ-C e RAC);
- Classificação do nível de eficiência energética do sistema de condicionamento de ar com a indicação da abrangência da avaliação (edificação completa ou parcela), tipo do sistema e área condicionada e, na existência de ambientes com ventilação natural, área não condicionada e equivalente numérico de ventilação.









2.4 Em caso de ENCE parcial, a complementação dos sistemas avaliados pode ser feita em até cinco anos da data de expedição da ENCE Parcial de projeto.

2.5 A ENCE Geral pode ser referente a uma edificação completa ou a uma parcela da edificação (pavimento(s) ou conjunto de ambientes)-


2.6 No caso de um complexo de edificações, cada bloco é considerado uma edificação independente, devendo ser emitida uma ENCE de Projeto e da Edificação construída para cada bloco.

Nota: caso os blocos independentes de um complexo de edificações sejam comprovadamente idênticos nas dimensões, orientação em relação ao Norte geográfico, forma, materiais, sistemas e usos, poderá ser emitida uma ENCE de Projeto para um bloco, sendo as demais emitidas conforme a anterior.

2.7 ENCE de projeto

 INMETRO PBE Edifica		Eficiência Energética Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas	
Edificação: XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX Endereço: XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX Cidade/UF: XXXXX/XX Zona Bioclimática: X Portaria RTQ-C: XXXXXX Portaria RAC: XXXXXX Método de avaliação: XXXXXX Data da ENCE de projeto: XX/XX/XXXX		<input checked="" type="checkbox"/> Etiqueta PROJETO <input type="checkbox"/> Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA	
Mais eficiente  Menos eficiente		 PT: X,X	
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; color: red;"> O nível de eficiência energética alcançado deve ser confirmado pela ETIQUETA DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA </div>			
Pré-requisitos gerais - Circuitos elétricos - Aquecimento de água Bonificações: X,XX - Racionalização de água: x,xx - Aquecimento solar de água: x,xx - Energia eólica: x,xx - Energia solar fotovoltaica: x,xx - Sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas: x,xx - Elevadores: x,xx		Envoltória Área total: xxx,xx m ²  Iluminação Edificação ou parcela Área Iluminada: xxx,xx m ²  Condicionamento de ar Edificação ou parcela Tipo: xxxxxxxxxxxx ANC: xxx,xx m ² AC: xxx,xx m ² EqNumV: xx,x 	
Observações: 1 - A Etiqueta de Projeto tem validade de 5 anos ou até a conclusão da construção da edificação 2 - Para verificar a validade da etiqueta consulte a página eletrônica do INMETRO: www.inmetro.gov.br			
 PROCEL		 PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM	
<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; width: 100px; margin: auto;">LOGOMARCA DO OIA</div>		<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; width: 100px; margin: auto;">Nº. REGISTRO DO OIA</div>	

2.8 ENCE – Edificação Construída



INMETRO
PBE Edifica

Eficiência Energética

Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas

Edificação: XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXX
Endereço: XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXX
Cidade/UF: XXXXX/XX
Zona bioclimática: X
Portaria RTQ-R: XXXXXX
Portaria RAC: XXXXXX
Método de avaliação: XXXXXX
Data da ENCE de projeto: XX/XX/XXXX
Data da ENCE da edificação construída: XX/XX/XXXX

Etiqueta PROJETO

Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente

Menos eficiente

Pré-requisitos gerais

- Circuitos elétricos
- Aquecimento de água

Bonificações: X,XX

- Racionalização de água: x,xx
- Aquecimento solar de água: x,xx
- Energia eólica: x,xx
- Energia solar fotovoltaica: x,xx
- Sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas: x,xx
- Elevadores: x,xx

Envoltória


Área total: xxx,xx m²


Iluminação

Edificação ou parcela
Área Iluminada: xxx,xx m²

Condicionamento de ar

Edificação ou parcela
Tipo: xxxxxxxxxxxx ANC: xxx,xx m²
AC: xxx,xx m² EqNumV: xx,x





PROGRAMA
BRASILEIRO DE
ETIQUETAGEM

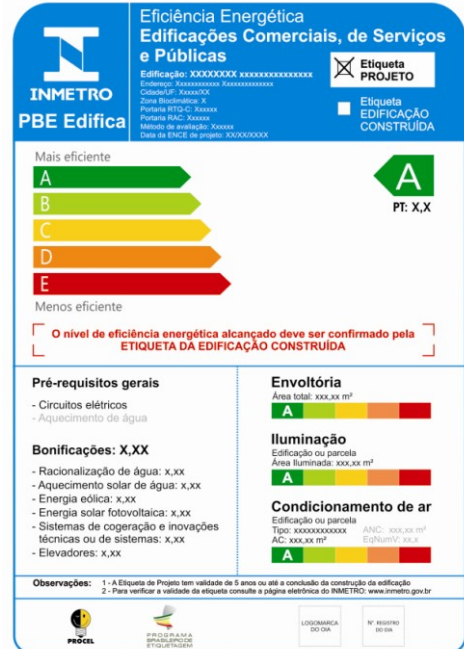
LOGOMARCA DO OIA

Nº. REGISTRO DO OIA

2.9 Outras possibilidades de ENCE

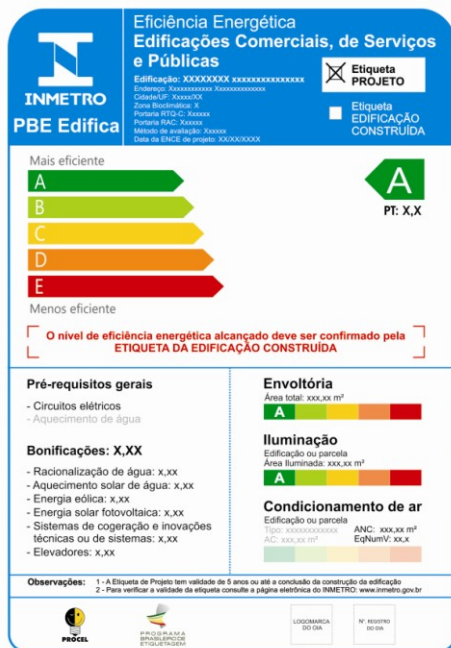
A ENCE de Projeto ou da Edificação Construída pode ser do tipo geral ou parcial. Este item apresenta possibilidades da ENCE aplicáveis tanto para a ENCE de Projeto quanto para a ENCE da Edificação Construída.

2.9.1 ENCE Geral



ENCE para edificações condicionadas naturalmente e artificialmente com a necessidade de atendimento aos pré-requisitos de aquecimento de água e circuitos elétricos

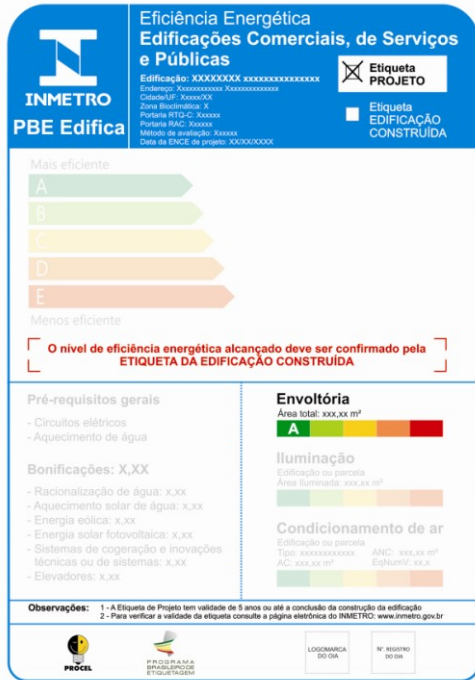
ENCE para edificações condicionadas artificialmente sem a necessidade de atendimento ao pré-requisito de aquecimento de água



ENCE para edificações condicionadas naturalmente com a necessidade de atendimento ao pré-requisito de circuitos elétricos

ENCE para edificações inspecionadas pelo método de simulação com a necessidade de atendimento aos pré-requisitos de aquecimento de água e circuitos elétricos

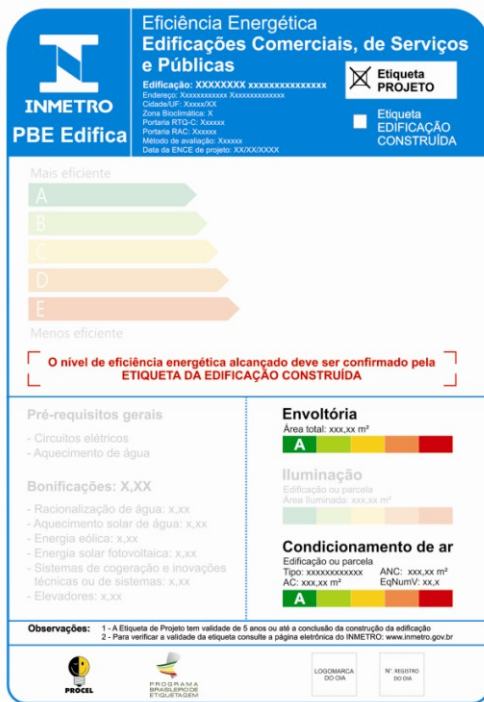
2.9.2 ENCE Parcial



ENCE parcial para edificações onde apenas a envoltória foi inspecionada



ENCE parcial para edificações onde apenas a envoltória e o sistema de iluminação foram inspecionados



ENCE parcial para edificações onde apenas a envoltória e o sistema de condicionamento de ar natural e artificial foram inspecionados

Nota₁: a edificação que possuir elevada demanda de aquecimento de água, conforme o RTQ-C, deverá ter na sua ENCE Geral a informação do atendimento ou não a este pré-requisito.

Nota₂: as informações sobre ventilação natural devem estar presentes na ENCE sempre que a edificação fizer uso deste recurso.

3 ESCOPO E MÉTODOS DE AVALIAÇÃO EMPREGADOS PELO OIA

3.1 Conforme item 6.4 do documento principal, os métodos de avaliação podem ser o prescritivo ou por simulação computacional. Nesse sentido, o(s) escopos de inspeção disponível(is) pelos OIAs está(ão) compreendido(s) na Família I da NIT-DIOIS-012.

3.2 O OIA deve divulgar os programas de simulação que está apto a inspecionar e/ou simular, observando as exigências do RTQ-C.

3.3 A inspeção de projeto da edificação completa ou parcela da edificação pode ser realizada pelo método prescritivo ou pelo método de simulação, estando esta decisão facultada ao solicitante e limitada pelo escopo oferecido pelo OIA. Para a inspeção da ventilação natural pelo método da simulação é de responsabilidade do solicitante a definição da hipótese de conforto a ser adotada.

4 DOCUMENTAÇÃO, NÍVEIS DE TOLERÂNCIA E PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO DE PROJETO

4.1 Documentação para classificação do nível de eficiência energética de projeto pelo método prescritivo

O envio da documentação deve ser feito conforme descrito no Formulário de Solicitação de Etiquetagem (Anexo Geral I).

A documentação de projetos, dos memoriais e das especificações descritas a seguir deve ser entregue em arquivos digitais, em formatos *.dxf (projetos) e *.pdf (outros documentos), mas não limitados a somente estes. O OIA indicará quais os formatos dos arquivos para a entrega.

4.1.1 ENCE parcial de Envoltória

A documentação solicitada para a inspeção de projeto da Envoltória está detalhada na Tabela A.1.

Tabela A.1: Documentos para a inspeção da Envoltória

Documento	Informações necessárias	Observações
Plantas baixas de todos os pavimentos	Norte geográfico, nome dos ambientes, paredes fixas, proteções solares e identificação/codificação das esquadrias	Indicar nas plantas as linhas dos corte e as fachadas
Planta de cobertura	Identificação das superfícies opacas, transparentes e translúcidas de acordo com a composição de camadas (tipo de material, espessura correspondente e cor) e inclinação da(s) cobertura(s)	
Cortes longitudinais e transversais	Detalhes das aberturas e proteções solares, caso existentes	O número de cortes deve ser suficiente para compreensão do projeto Os níveis dos pavimentos devem ser indicados
Fachadas	Identificação das superfícies opacas, transparentes e translúcidas de acordo com a composição de camadas (tipo de material, espessura correspondente e cor)	Todas as fachadas devem ser enviadas

Projeto e detalhamento das esquadrias	Detalhamento de esquadrias: dispositivos de proteção solar, caso existentes, áreas totais de vidro, discriminadas por tipo de material e, no caso de vãos na cobertura, áreas de projeção horizontal	Devem possuir a mesma identificação/codificação utilizada nos projetos Proteções solares sem detalhamento não serão consideradas na inspeção e proteções solares com ângulos menores que 10° só serão considerados se determinado pelo solicitante
Declaração contendo tabelas com as seguintes informações	Área total de cada pavimento	Descontar a área de vazios como mezaninos, átrios, etc.
	Volume da edificação	O subsolo deve ser desconsiderado
	Área real e de projeção de cada tipo de cobertura	De acordo com a cor e composição
	Área das fachadas incluindo a área de cada tipo de superfície externa (considerando as áreas opacas, transparentes e translúcidas) separadas de acordo com a cor e composição de camadas	As áreas devem ser em verdadeira grandeza
	Quantidade e área das aberturas por tipo de esquadria, descrição do tipo de esquadria utilizada nas áreas transparentes ou translúcidas, quando houver o desconto no PAft por meio do anexo II do RTQ-R	
	Relação dos tipos de paredes externas e coberturas dos ambientes com as composições do Anexo Geral V do RAC	Caso não utilize as composições de parede ou cobertura relacionadas no Anexo Geral VI, especificar o detalhe da composição, com materiais e espessuras
Comprovação da exclusão da absorvância solar de superfícies devido ao sombreamento, caso solicitado	Somente para as superfícies que atenderem ao exposto no RTQ-C	

4.1.2 ENCE parcial do Sistema de Iluminação

A documentação solicitada para a inspeção de projeto do sistema de iluminação está detalhada na Tabela A.2.

Tabela A.2: Documentos para a inspeção do Sistema de iluminação

Documento	Informações necessárias	Observações
Projeto Luminotécnico e/ou elétrico	Especificação do número de luminárias, número de lâmpadas por luminária, potência das lâmpadas e dos reatores (separadas ou dadas pelo conjunto lâmpada/reator) utilizados por ambiente apresentados em quadro com áreas, divisão e localização dos comandos de acionamento, sensores e dispositivos de controle do sistema	

Declaração contendo quadros com as seguintes informações	Áreas úteis dos ambientes e a atividade correspondente	As atividades listadas devem estar de acordo com as Tabelas do item 4 do RTQ-C
	Indicar em quais ambientes o solicitante deseja a consideração dos parâmetros K e/ou RCR	Esta declaração deve ser enviada somente se o solicitante quiser considerar estes parâmetros para reduzir o limite de DPI

4.1.3 ENCE parcial do Sistema de Condicionamento de Ar

A documentação solicitada para a inspeção de projeto está detalhada na Tabela A.3.

Tabela A.3: Documentos para a inspeção do Sistema de condicionamento de ar

Tipo de sistema	Documento	Informações necessárias	Observações
Condicionadores de ar etiquetados pelo Inmetro	Projeto de condicionamento artificial de ar		
	Declaração	Potência e o nível de eficiência energética para cada aparelho instalado na edificação, bem como o diâmetro e o material do isolamento das tubulações e a temperatura dos fluidos	
Condicionadores de ar não etiquetados pelo Inmetro	Projeto de condicionamento artificial de ar		
	Laudo técnico	Laudo técnico do projetista, com ART, comprovando os níveis de eficiência dos equipamentos que compõe o sistema, conforme as condições de testes estabelecidas no RTQ-C	
	Memorial descritivo	Características e especificações técnicas do sistema e seus componentes	
	Memorial de cálculo	Memorial de cálculo da carga térmica dos ambientes ou zonas térmicas que compõe a edificação, bem como os resultados obtidos	Apresentar o método e os dados empregados para a obtenção da carga térmica
Condicionadores de ar etiquetados e/ou não etiquetados pelo Inmetro	Declaração	Quadro com as áreas úteis dos ambientes, o nome dos ambientes e o tipo de condicionamento de ar	

4.1.4 ENCE geral da edificação

A documentação solicitada para a inspeção de projeto ao solicitar a ENCE geral está detalhada na Tabela A.4.

TabelaA.4:Documentos para a solicitação da ENCE geral

Documento	Informações necessárias	Observações
Documentação necessária para cada um dos sistemas parciais citados nos itens 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3		
Projeto elétrico	Divisão de circuitos e quadros com a distribuição de cargas	Para edificações existentes que tenham sido construídas até a data da publicação da primeira versão do RTQ-C, oito de junho de 2009 (considerar data do Alvará de Conclusão ou ligação definitiva de energia elétrica), o pré-requisito relativo à divisão de circuitos por uso final é dispensado e, portanto, dispensa o projeto elétrico que comprova este item, e somente este.
Sistema de aquecimento de água	Apresentar a documentação exigida no Anexo B deste RAC de acordo com o sistema correspondente.	Esta documentação só é necessária no caso de edificações com elevada demanda de água quente como academias, clubes, hospitais, restaurantes e edificações destinadas à hospedagem

4.1.4.1 Bonificações

Para a contabilização da pontuação das bonificações (opcional), o solicitante deve disponibilizar também a documentação detalhada na Tabela A.5, de acordo com as bonificação(ões) que deseja pleitear.

TabelaA.5:Documentos para a contabilização das bonificações

Bonificação	Documentos	Informações necessárias	Observações
Uso racional de água	Projeto hidrossanitário		
	Memorial de cálculo do projeto hidrossanitário		
	Declaração informando o tipo e quantidade de equipamentos economizadores		
	Projeto do sistema de acumulação de uso de água pluvial e/ou outras fontes alternativas de água, caso existente		
	Memorial de cálculo do projeto do sistema de acumulação de uso de água pluvial e/ou outras fontes alternativas de água, caso existente		
Sistemas ou fontes renováveis de energia e/ou sistemas de	Projetos especiais	Devem ser apresentados caso haja contabilização de bonificação por	Exemplos de projetos especiais: projeto do sistema fotovoltaico, projeto do sistema

cogeração inovações técnicas		outros meios	eólico, uso de cogeração ou projeto contendo inovações que promovam a eficiência energética
	Memorial de cálculo de projetos especiais		
Elevadores	Declaração	Quantidade, tipo, velocidade nominal, categoria de uso, número de paradas, distância média de viagem e carga nominal do(s) elevador(es)	
	Laudo do fabricante	Demanda específica total de energia do elevador (mWh/(kg.m)) OU demanda de energia diária em <i>standby</i> , demanda de energia diária em viagem, tempo médio de viagem (h/dia), tempo médio em <i>standby</i> (h/dia), carga nominal e velocidade nominal do(s) elevador(es)	

4.2 Documentação para classificação do nível de eficiência energética de projeto pelo método de simulação

O envio da documentação deve ser feito conforme descrito no Formulário de Solicitação de Etiquetagem (Anexo Geral I).

Os documentos necessários para a inspeção por meio do método de simulação estão descritos a seguir de acordo com o responsável pela simulação: solicitante (item 4.2.1) ou OIA (item 4.2.2).

4.2.1 Documentação a ser enviada se solicitante realizar a simulação

Caso o solicitante seja responsável por realizar a simulação, a documentação descrita na Tabela A.6 deve ser enviada para a inspeção de projeto. Ressalta-se que a documentação refere-se ao modelo real e de referência(s).

TabelaA6: Documentos para a solicitação da ENCE geral

Documento	Informações necessárias	Observações
Documentação presente no item 4.1		Os documentos devem ser enviados independentemente dos conteúdos estarem ou não presentes na simulação.

Declaração de conformidade do profissional responsável pela simulação	Conforme o anexo A2	
Formulário de Solicitação de Etiquetagem (Anexo Geral I)	No campo 18 do Anexo Geral I deve ser indicado que a simulação será feita pelo solicitante	
Termo de ciência sobre o entorno (Anexo Geral III)		
Documentos contendo informações sobre o entorno	Fotografias, volumetria e planta de situação e elevações cotadas das edificações vizinhas que façam parte da simulação	Caso seja adotada a opção de sombreamento proporcionado pelo entorno
	Croquis da modelagem do(s) volume(s) das edificações vizinhas, dando preferência a arquivo de saída do próprio programa, se ele o fornecer.	
Descrição das características do modelo de simulação da edificação	Croqui da geometria do modelo. Divisões das zonas térmicas em escala usual para o tipo de representação e cotado	O croqui deve ser em três dimensões e entregue em arquivo digital, com formato *.dxf ou *.dwg
Declaração informando o arquivo climático adotado	Indicar qual o seu tipo de acordo com o item 6.1.2 do RTQ-C (TRY, TMY2, IWEC, etc.)	
Croqui da geometria dos modelos	Divisões das zonas térmicas em escala usual para o tipo de representação e cotado.	O croqui deve ser em três dimensões e entregue em arquivo digital, com formato *.dxf ou *.dwg
Declaração informando o programa computacional utilizado	O programa de simulação computacional adotado deve atender ao método de teste da norma vigente de avaliação de programas computacionais para análise energética de edificações, ANSI/ASHRAE Standard 140. Caso contrário, o programa deve ser testado por meio do método da ANSI/ASHRAE Standard 140	O OIA deve divulgar quais os programas de simulação ele está apto a inspecionar e/ou simular. O OIA pode recusar o programa de simulação utilizado pelo solicitante se ele não atender ao método de avaliação da norma ASHRAE Standard 140 vigente
Relatório contendo os resultados da simulação dos casos da norma ASHRAE 140	Caso o programa não tenha sido testado por meio do método da ANSI/ASHRAE Standard 140 vigente, deve ser encaminhado ao OIA um relatório com a simulação de todos os casos da norma ANSI/ASHRAE Standard 140 para inspeção dos resultados pelo OIA;	
Arquivo com as características de entrada do modelo da edificação real		
Declaração de conformidade do profissional responsável pela simulação (Anexo A2)		
Arquivo de entrada dos dados		Este arquivo será solicitado apenas se o OIA considerar pertinente

Relatórios de saída	Geometria dos modelos, juntamente com a sua orientação em relação ao Norte geográfico	
	Relatórios de erros ocasionados nas simulações, justificando o porquê de cada aviso de alerta	Com justificativa dos erros da simulação e dos avisos de alerta
	Justificativa da avaliação das horas não atendidas pelo sistema de condicionamento de ar	
Memorial de simulação	Identificação e qualificação do simulador;	
	Padrões de uso dos diversos sistemas e ocupação das zonas térmicas;	
	Uso de sombreamento	
	Sistemas que compõem a edificação	Sistema de recuperação de calor; Equipamentos de condicionamento de ar (aquecimento e resfriamento); Caldeiras (<i>boilers</i>); Bombas de calor (pressão); Sistemas secundários de condicionamento; Bombas (pressão); Chillers; Torres de resfriamento; Outros, especificar.
	Apresentar a taxa de renovação de ar em atendimento a NBR 16401 para o sistema de condicionamento de ar	Caso seja adotado um procedimento de cálculo diferente da NBR 16401, deve-se apresentar as notas relevantes, hipótese e cálculos realizados.
	Lista de considerações adotadas na modelagem virtual para representar a edificação real, bem como limitações do programa na simulação de determinadas estratégias de eficiência;	
	Descrição das estratégias de eficiência para bonificação(ões) com embasamento técnico coerente que justifique as economias de energia alcançadas;	
Relatório resumo dos dados de entrada no formato do programa de simulação adotado. Caso o programa não emita tais relatórios, enviar imagens de cópia de telas que confirmem tais informações;	Deve ser emitido para o modelo real e para o modelo que atingiu o nível alcançado. Incluir: área condicionada, não condicionada e área total do modelo, composição e propriedades físicas dos componentes construtivos (transmitância térmica, absorvância, fator solar de vidros), dados de carga interna e ocupação de cada zona térmica (iluminação, equipamentos, pessoas), capacidade e eficiência dos componentes do sistema de condicionamento de ar.	

	Relatório resumo dos dados de saída no formato do programa de simulação adotado. Caso o programa não emita tais relatórios, enviar imagens de cópia de telas que confirmem tais informações;	Deve ser emitido para o modelo real e para o modelo que atingiu o nível alcançado. Incluir: consumo de energia mensal e anual por uso final, capacidade e eficiência de cada componente do sistema de condicionamento de ar.
	Origem do arquivo climático	
Relatório das propriedades térmicas	Especificação das propriedades dos componentes opacos, como espessura (m), condutividade térmica (W/mK), densidade (kg/m ³), calor específico (kJ/kgK), emissividade (ondas longas), absorptância solar (ondas curtas)	
	Especificação das propriedades térmicas e ópticas dos componentes transparentes e translúcidos (espessura, transmitância solar, transmitância visível, emissividade, etc)	

Nota: caso o programa não emita tais relatórios, enviar imagens de cópia de telas que confirmem tais informações.

Caso a edificação possua ambientes ou seja totalmente ventilada, a documentação a seguir deve ser enviada.

Tabela A.7: Documentos para a solicitação da ENCE geral

Documento	Informações necessárias	Observações
Memorial descritivo	Indicar a existência de sistemas mecânicos de ventilação e sua especificação	
	Rugosidade do entorno	
	Coefficientes de pressão e descarga	
	Aberturas	
Declaração sobre a hipótese de conforto	Informar se a edificação ou os ambientes de permanência prolongada naturalmente ventilados deverão ser considerados na inspeção e qual a hipótese de conforto adotada	Caso o solicitante não queira inspecionar o edifício ou ambientes naturalmente ventilados, esta declaração não precisa ser enviada
Declaração sobre as horas ocupadas	Planilha especificando as horas ocupadas em um ano completo	
Declaração sobre as trocas de ar	Especificação da quantidade de trocas de ar por hora nos ambientes onde o conforto é avaliado	
Relatório de saída	Geometria do modelo da edificação real, juntamente com a sua orientação em relação ao Norte geográfico	

Relatórios de erros ocasionados na simulação do modelo da edificação real, justificando o porquê de cada item	
Temperaturas do ar e operativas dos ambientes em que o conforto é avaliado, em planilha eletrônica;	O documento deve ser entregue em formato de planilha
Horas ocupadas em conforto dos ambientes de permanência prolongada não condicionados, de acordo com a hipótese de conforto adotada	

Nota₁: caso o programa não emita tais relatórios, enviar imagens de cópia de telas que confirmem tais informações.

Nota₂: para a inspeção de projeto pelo método prescritivo com simulação de ventilação natural, o solicitante deve encaminhar os documentos descritos nos itens 4.1 e 4.2.1.

Nota₃: para a inspeção de projeto pelo método de simulação, o solicitante deve enviar os documentos descritos nos itens 4.2 e 4.2.1.

4.2.2 Documentação a ser enviada se OIA realizar a simulação

Deve ser enviada toda a documentação presente no item 4.1, além de outros documentos necessários que serão definidos por cada OIA.

4.3 Procedimentos para inspeção na etapa de projeto

A verificação do nível de eficiência energética alcançado pela edificação, independente do método de avaliação, terá início quando a documentação completa solicitada for recebida e revisada pelo OIA. Caso sejam detectadas inconsistências na documentação apresentada para a inspeção, o processo permanece interrompido até o momento que o solicitante encaminhar a documentação correta e/ou completa.

As regras de arredondamento contidas na ABNT5891 devem ser obedecidas para a obtenção da pontuação total da edificação e para a apresentação dos níveis de eficiência dos sistemas individuais na ENCE.

4.3.1 Método Prescritivo

- Verificar o atendimento aos pré-requisitos gerais;
- Verificar a documentação enviada para a contabilização das bonificações, caso aplicável.

4.3.1.1 Envoltória

- Verificar o atendimento aos pré-requisitos;
- Para os procedimentos de cálculo, considerar:

- Conferir 10% da área total;
- Conferir 10% da área das fachadas;

Nota: quando as áreas declaradas ultrapassarem os limites de tolerância, o OIA as desconsiderará e as calculará na íntegra.

- Áreas de aberturas (verticais ou zenitais):
 - Conferir de 10% dos tipos de aberturas declaradas;

- Para a verificação das áreas será utilizado o detalhamento das esquadrias enviado pelo solicitante; caso o mesmo não seja enviado, será considerada nos cálculos a área total do vão;
- Ajustar a área de abertura total de acordo com os procedimentos de cálculo do anexo II do RTQ-C, nos casos em que existam proteções solares paralelas à fachada;
- Ajustar a área de abertura total de acordo caso haja o desconto no PAFT por meio do anexo II do RTQ-R.
- Propriedades térmicas: não havendo especificações das diferentes composições das paredes dos ambientes com os locais onde elas se encontram, será utilizado o pior caso apresentado no projeto;
- Para que áreas completamente sombreadas sejam consideradas como exceção para a absorvância, o solicitante deve enviar documentação que comprove o sombreamento;
- Para a determinação da eficiência, considerar:
 - A verificação dos valores de PAFo e o PAFT para adotar o Percentual de Área de Abertura correto na equação;
 - A equação de acordo com a Zona Bioclimática e a área de projeção da edificação.

4.3.1.2 Iluminação

- Verificar os pré-requisitos para todos ambientes, de acordo com o nível de eficiência atingido, independente do método escolhido;
 - Verificar se o método escolhido pelo solicitante atende às determinações do RTQ-C;
- Nota:** em parcelas da edificação como, por exemplo, áreas de uso comum, a inspeção deve ser realizada pelo método das atividades.
- Para a determinação da eficiência, considerar:
 - Conferência da área de 10% do número de ambientes;
 - Verificação dos equipamentos instalados em cada ambiente, independente do método utilizado;
 - Conferência das atividades informadas pelo solicitante de acordo com as atividades descritas em planta;
 - Corrigir a DPI limite nos ambientes em que o solicitante indicar por meio da Declaração da utilização do K ou RCR, caso seja utilizado o método das atividades.

4.3.1.3 Condicionamento de ar

- Verificar o atendimento aos pré-requisitos;
- Para a determinação da eficiência, considerar:
 - Conferência da área de 10% do número de ambientes;
 - Verificação dos equipamentos regulamentados pelo Inmetro em cada ambiente de acordo com a tabela A.8.

Tabela A.8: Amostra a verificar

Número de unidades	Percentual a ser inspecionado
0 a 20	60 %
21 a 50	50 %
51 a 80	40%
Acima de 80	30 %

- Verificação da eficiência dos equipamentos não regulamentados pelo Inmetro, e os requisitos para o nível A, quando aplicável;

4.3.2 Método de Simulação

4.3.2.1 Procedimentos de inspeção para a simulação realizada pelo solicitante

Inicialmente será realizada uma revisão da documentação solicitada, das características da modelagem da edificação e dos parâmetros adotados para a simulação, de forma que o revisor responsável pela inspeção conheça o projeto da edificação. O OIA pode recusar as simulações se considerar que elas não atenderam aos requisitos de simulação, mesmo se o programa já for aprovado pelo método da ANSI/ASHRAE Standard 140 vigente.

Será realizada uma revisão simplificada dos arquivos enviados, denominada **Etapa Simplificada**, cujo objetivo é avaliar se o nível de eficiência energética alcançada pela edificação está coerente com a simulação realizada ou se para tanto será preciso uma revisão mais completa. Podem ser solicitadas justificativas ao profissional responsável pela simulação, caso seja necessário esclarecer eventuais dúvidas.

Caso seja necessária uma revisão mais completa, a inspeção passa a ser denominada de **Etapa Completa**. Nesta etapa, avalia-se a mesma documentação da Etapa Simplificada, entretanto, de uma forma mais detalhada. Caso o OIA considere relevante outra documentação mais específica ou detalhada estas poderão ser solicitadas.

Os itens selecionados para inspeção simplificada e completa estão presentes no Anexo A3.

A verificação do nível de eficiência da edificação avaliada por meio do método de simulação computacional leva em consideração que:

- A inspeção da simulação poderá ser realizada em duas etapas (Etapa e Etapa Simplificada e Completa) descritas anteriormente;
- Não atendendo a algum dos itens da na Etapa Simplificada, a inspeção passa obrigatoriamente a ser do tipo Completa;
- As primeiras 10 inspeções do OIA deverão ser do tipo Completa;
- Em cada grupo de 10 inspeções o OIA deverá selecionar uma inspeção para a avaliação completa.

De posse da documentação para submissão, o OIA inicia a verificação do nível de eficiência energética do projeto por meio da comparação dos dados de saída do projeto proposto (**real**) com os dos projetos do(s) **modelo(s) de referência**.

São verificados o consumo energético da edificação completa, assim como o sistema de condicionamento de ar, iluminação, equipamentos, padrões de uso entre outros parâmetros que compõem o projeto da edificação real e do(s) modelo(s) de referência.

- a) Os itens abaixo devem ser verificados independentemente do tipo de condicionamento de ar:

- **Arquivo climático**

O arquivo climático deve ser representativo da Zona Bioclimática onde o projeto será localizado. Na ausência do arquivo climático respectivo do local do projeto, será verificado se o arquivo climático utilizado possui características climáticas semelhantes ao local do projeto. Serão aceitos arquivos climáticos publicados no www.eere.energy.gov e <http://www.labeee.ufsc.br/downloads/arquivos-climaticos> nos formatos TRY, TMY, IWEC.

Serão comparados os dados do arquivo climático enviado, como sendo o utilizado para a realização das simulações, com os arquivos climáticos publicados no www.eere.energy.gov nos formatos TRY, TMY, IWEC ou outros que sejam aprovados pelo OIA.

- **Programa de simulação**

O programa de simulação e a sua versão deverão ser os mesmos, tanto para o modelo real quanto para o(s) modelo(s) de referência.

- **Características da edificação**

As características de modelagem da edificação, como, por exemplo, a rotação em relação ao Norte geográfico, número de pavimentos, área útil, volume da edificação, área total da envoltória, área total da cobertura, áreas condicionadas, áreas não condicionadas e o uso da edificação, deverão ser os mesmos para todos os modelos simulados.

- **Zoneamento**

O zoneamento e as funções espaciais (padrão de uso e ocupação, cargas, etc.) do modelo real e do(s) modelo(s) de referência serão verificados de forma que estes possuam as mesmas características como descritas pelo RTQ-C.

- **Envoltória**

Serão verificados se o(s) modelo(s) de referência atendem aos limites de absorção solar, transmitância térmica de paredes e coberturas, assim como se os valores de Percentual de Área de Abertura na Fachada total (PAFt), Percentual de Abertura Zenital (PAZ) e se os ângulos vertical (AVS) e/ou horizontal de sombreamento (AHS) estão dentro dos estabelecidos para o(s) modelo(s) de referência. Serão verificados no modelo real os valores de PAFt, AVS, AHS, transmitância, absorção, FS e sombreamento do entorno quando declarado. Serão verificados no(s) modelo(s) de referência o PAFt, transmitância, absorção, FS e sombreamento do entorno quando declarado.

- **Iluminação**

Serão conferidas as DPIs atribuídas às diferentes zonas que compõem a edificação, verificando o cumprimento dos valores limites estabelecidos para cada faixa de consumo energético e se o mesmo procedimento de cálculo foi utilizado na modelagem do modelo Real. No modelo real as cargas devem estar de acordo com o projeto e, no(s) modelo(s) de referência, de acordo com o RTQ-C.

- **Equipamentos**

Será realizada a verificação da carga de equipamentos estabelecida para cada ambiente da edificação, sendo que estes deverão ser os mesmos para todos os modelos simulados (real e modelo(s) de referência).

- **Padrões de uso**

Serão verificados os padrões de uso para os diferentes ambientes. Os mesmos devem estar de acordo com o funcionamento da edificação e devem ser iguais para todos os modelos simulados.

- **Classificação do nível de eficiência**

Revisão do desempenho e consumo energético da edificação, verificando-se o nível de eficiência é respectivo à edificação em análise.

- b) Os itens abaixo devem ser verificados se a edificação for totalmente ou parcialmente condicionada artificialmente:

- **Sistema de condicionamento de ar**

Os dados referentes à configuração do sistema de condicionamento de ar utilizado nos diferentes ambientes, assim como a temperatura do *setpoint* do termostato deverá ser os mesmos para os diferentes modelos, diferenciados pelo COP do equipamento de acordo com as características dos equipamentos a serem instalados na edificação real, ou ao nível de eficiência do(s) modelo(s) de referência.

- **Condições de conforto**

Verificação do número de horas atendidas e não atendidas pelo sistema de condicionamento de ar, durante os diferentes meses do ano.

- c) Em edificações naturalmente ventiladas ou ambientes de permanência prolongada não condicionados deverão comprovar que os seus ambientes possuem temperaturas dentro da zona de conforto durante um percentual de horas ocupadas, como apresentados na Tabela 6.9 do RTQ-C.

4.3.2.2 Procedimentos de inspeção para a simulação realizada pelo OIA

Inicialmente será realizada uma revisão da documentação solicitada, das características da modelagem da edificação e dos parâmetros adotados para a simulação, de forma que o revisor responsável pela inspeção conheça o projeto da edificação.

A simulação deverá ser realizada atendendo os requisitos dos itens "a" a "c" do item 4.3.2.1.

4.4 Tolerâncias para a inspeção na etapa de projeto

4.4.1 Para a inspeção na etapa de projeto devem ser considerados os seguintes limites de tolerância em relação aos dados informados nas declarações:

- Área total: 5%
- Área de cobertura: 5%
- Área de fachadas (componentes opacos e transparentes/translúcidos): 5%
- Volume: 5%
- Área útil (apenas para os sistemas parciais de iluminação e/ou condicionamento de ar): 5%

4.4.2 Para a inspeção pelo método da simulação na etapa de projeto devem ser considerados os seguintes limites de tolerância na comparação da simulação com os especificados no projeto:

- Área útil: 5%;
- Volume: 5%;
- Área de janela: 5%;
- Transmitância e capacidade térmica: 10%;
- Propriedades térmicas e ópticas de vidros: 5%;
- Absortância solar: 5%;

- Para o sistema de condicionamento de ar: limites de potência dos ventiladores dos climatizadores (item 5.4.6 do RTQ-C): 10%.

5 DOCUMENTAÇÃO, NÍVEIS DE TOLERÂNCIA E PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

5.1 Documentos necessários

Para realização da inspeção da edificação construída o solicitante deve encaminhar ao OIA a seguinte documentação:

- Toda documentação relacionada no item 4 deste anexo, de acordo com o método de avaliação empregado na etapa de inspeção de projeto.

Nota: caso o OIA que for realizar a inspeção da edificação construída seja o mesmo que realizou a inspeção de projeto, não é necessário enviar toda a documentação novamente. Neste caso, só é necessário enviar a documentação das alterações realizadas na edificação no período compreendido entre as duas inspeções, caso tenham sido realizadas alterações.

- Alvará de Conclusão da obra ou documento que comprove as ligações definitivas para fornecimento de energia elétrica e gás combustível (este aplicável somente quando houver sistema de aquecimento de água a gás natural) pelas respectivas concessionárias;
- Documentos fiscais que comprovem a compra e implementação dos sistemas construtivos e equipamentos descritos na etapa de inspeção do projeto que não podem ser verificados *in loco* em função da dificuldade de acesso (exemplos: isolantes térmicos, reatores, placas solares, etc.);

Nota₁: deve-se enviar ao OIA as cópias dos documentos fiscais. Os originais serão verificados *in loco*, a critério do inspetor.

Nota₂: todos os documentos fiscais devem ter o modelo do equipamento especificado.

Nota₃: no documento fiscal deve constar a identificação da obra ou local de entrega (mesmo endereço da edificação avaliada).

Nota₄: na impossibilidade da apresentação dos documentos fiscais, o solicitante deve comprovar a aquisição/instalação dos componentes/equipamentos de outra forma, a ser avaliada pelo OIA.

- Comprovação das características dos equipamentos e materiais utilizados na edificação (exemplos: isolantes térmicos, materiais com condutividade térmica não especificada em norma, vidros, lâmpadas, reatores, equipamentos do sistema de condicionamento de ar, equipamentos utilizados para a implantação dos sistemas de bonificação, etc.). Poderá ser feita por meio de catálogos técnicos de fabricantes e/ou laudos técnicos;
- Fotografias datadas comprovando a instalação dos equipamentos e materiais utilizados na edificação que não podem ser verificados *in loco* (exemplos: reatores, composição de paredes e coberturas, isolamento das tubulações e dutos, etc);
- Amostras dos materiais de revestimentos das paredes e coberturas.

Nota: superfícies de concreto aparente, tijolo aparente, superfícies pintadas ou demais superfícies onde não é possível retirar amostras serão verificadas e medidas *in loco*, com exceção de superfícies em que o inspetor não tenha acesso (exemplos: superfícies atrás de vidros, com câmaras de ar não ventiladas) ou onde o acesso não seja seguro.. Nestes casos, amostras das superfícies opacas sob os vidros devem ser enviadas.

- Fotografias das etiquetas dos equipamentos que fazem parte do PBE ou cópia da Tabela do Inmetro indicando o(s) modelo(s) utilizado(s);

Nota: as etiquetas não devem ser retiradas dos equipamentos, pois serão verificadas *in loco*.

- Caso o OIA contratado para realizar a inspeção da edificação construída não seja o mesmo que realizou a inspeção de projeto, o solicitante deve encaminhar também a ENCE do Projeto da Edificação e o Relatório de Inspeção do Projeto, enviado pelo OIA responsável por tal inspeção;
- Caso tenha havido alterações nos itens de projeto previamente inspecionados, o solicitante ao solicitar a inspeção da edificação construída deve encaminhar toda documentação dos sistemas alterados (*as built*) e uma declaração destacando os itens que foram alterados na obra;
- Caso a edificação possua sistema de condicionamento de ar não etiquetado pelo Inmetro, o solicitante deve entregar também um laudo técnico do projetista ou instalador, com ART, descrevendo os níveis de eficiência do sistema instalado, conforme requisitos do RTQ-C.

5.2 Procedimentos de inspeção da edificação construída

De posse da documentação apresentada para classificação do nível de eficiência energética de projeto, o OIA realiza a inspeção na qual se verificam os requisitos estabelecidos na etapa de classificação de projeto para a Envoltória, Sistema de iluminação e Sistema de condicionamento de ar.

Durante a inspeção *in loco* deverão ser respeitados os limites de tolerância, com relação aos valores declarados e/ou calculados na etapa de inspeção de projeto, descritos a seguir. Caso os valores encontrados na inspeção da edificação construída ultrapassem o limite de tolerância estipulado deve-se verificar o impacto no nível de eficiência da edificação. Se o solicitante tiver optado pelo método de simulação, a correção dos itens que ultrapasaram a tolerância deve ser efetuada ou a verificação do impacto deve ser feita por meio de nova(s) simulação(ões) realizada(s) pelo OIA ou solicitante.

As regras de arredondamento contidas na ABNT5891 devem ser obedecidas para a obtenção da pontuação total da edificação e para a apresentação dos níveis de eficiência dos sistemas individuais na ENCE.

5.2.1 Pré-requisitos Gerais

A verificação do circuito elétrico separado por uso final será realizada por meio da verificação no local, com o acionamento diferenciado dos sistemas de equipamentos, iluminação e condicionamento de ar.

Nota: durante a inspeção de edificações comerciais, de serviços e públicas cuja data de construção seja posterior a junho de 2009 (data da publicação da primeira versão do RTQ-C) será solicitado o desligamento por circuitos terminais dos usos finais avaliados (de iluminação, ar condicionado e outros), para verificação deste pré-requisito geral.

A verificação do aquecimento de água para consumo será comprovado por memória de cálculo e laudo técnico do projetista. Devem-se apresentar os documentos fiscais de aquisição dos componentes do sistema, incluindo descrição do modelo do produto, bem como fotografias que comprovem sua instalação de acordo com o projeto dos sistemas construtivos ou equipamentos que não podem ser verificados durante a inspeção em função da dificuldade de acesso. Os equipamentos que participam do PBE devem ter suas etiquetas apresentadas.

5.2.2 Inspeção da Envoltória

A inspeção da envoltória é obrigatória a todas as edificações que solicitarem a etiquetagem.

Os itens abaixo são relativos à inspeção *in loco* dos pré-requisitos específicos da envoltória e das variáveis contidas nas equações. A verificação documental deve ser realizada para toda a edificação.

a) Orientação da edificação

- A orientação pode ser verificada com bússola, equipamento eletrônico do tipo GPS (*Global Positioning System*) ou sensoriamento remoto. Pelo menos uma fachada da edificação deve ser

inspecionada para a conferência da orientação que não poderá ter uma diferença maior que dez graus em relação ao especificado no projeto. Nos casos onde haja uma diferença superior a este valor será verificada se há alteração da orientação das fachadas e aberturas. Caso haja, o PAFo deve ser reavaliado.

b) Fechamentos e revestimentos da envoltória

- A comprovação dos materiais utilizados na envoltória será feita por meio de fotografias e documentos fiscais ou processos que comprovem a composição das paredes e coberturas durante a execução da obra. Para incorporadores e construtores que possuem programas da qualidade da construção civil, poderão utilizar-se desta estrutura para comprovar os materiais empregados na envoltória.

Nota: as fotografias devem ser datadas e devidamente localizadas em planta.

- Para edificações construídas, caso não existam provas referente aos materiais utilizados na envoltória, a comprovação será feita por meio de notas fiscais de compra e/ou de laudo técnico do responsável técnico pela investigação da parede, com ART ou RRT, explanando detalhadamente sobre os materiais e camadas aplicados na construção da envoltória;
- Para isolantes térmicos, a comprovação será feita por meio de catálogo técnico do produto e/ou laudo técnico com a determinação da condutividade térmica, juntamente com o documento fiscal de aquisição dos isolantes térmicos.

Nota: a instalação dos isolantes também deve ser registrada por fotografias datadas e localizadas em planta mostrando em quais superfícies foram aplicados.

c) AVS e AHS

- Estes ângulos serão medidos no local, com trena manual ou eletrônica, seguindo a amostragem obtida para a área de aberturas envidraçadas. Deve-se utilizar a área de abertura com AVS e AHS para determinar a amostragem de cada um deles. Este ângulo não poderá ter uma diferença maior que 5% em relação ao especificado no projeto.

d) Absortância à radiação solar da envoltória

- A comprovação das absortâncias definidas em projeto será feita por meio da comparação com os valores medidos após a execução da obra. Para as superfícies opacas o valor da absortância é obtido matematicamente através da refletância à radiação solar da mesma superfície (a soma da absortância com a refletância é igual a um). As medições das refletâncias podem ser realizadas *in loco* ou em laboratório, por meio de um espectrômetro ou espectrofotômetro. O valor da refletância medida deverá ser ajustado ao espectro solar no seu respectivo comprimento de onda. Na falta de dados que caracterizem a curva do espectro solar para o local da implantação da edificação, deverão ser utilizados como referência os valores espectrais de irradiação solar global apresentado na ASTM G173-03. Para efeito de comparação deverá ser utilizado o valor da absortância total, que representa o valor integrado da energia absorvida pelo material ao longo do espectro analisado. O valor da absortância total determinado pelo procedimento descrito neste item não poderá ter uma diferença maior do que 15% em relação ao valor especificado no projeto;
- Deve ser verificada uma amostra de cada composição (material e cor).

e) Componentes transparentes ou translúcidos

- Para componentes transparentes ou translúcidos empregados na envoltória deve ser apresentado um laudo do fabricante ou do responsável técnico pela avaliação do produto contendo as suas especificações técnicas incluindo o fator solar da superfície, juntamente com o documento fiscal de sua aquisição;

Nota: quando este laudo não for apresentado, o OIA deverá verificar a espessura do vidro e utilizar o Fator solar apresentado na tabela do Anexo Geral VI, de acordo com o tipo de vidro.

- A conferência da área das aberturas envidraçadas da edificação será realizada por meio de uma amostra aleatória, conforme os critérios da Tabela A.9;
- As aberturas não poderão ter uma diferença maior que 5% em relação às áreas verificadas no projeto.

Tabela A.9: Amostra a verificar

Área Envidraçada (A)	PAF _T Máximo	
		Percentual a ser conferido
$A \leq 300\text{m}^2$	$\leq 50\%$	30 %
	$\leq 100\%$	40 %
$300\text{m}^2 < A \leq 600\text{m}^2$	$\leq 50\%$	25 %
	$\leq 100\%$	35 %
$600\text{m}^2 < A \leq 1.250\text{m}^2$	$\leq 50\%$	20 %
	$\leq 100\%$	30 %
$1.250\text{m}^2 < A \leq 2.500\text{m}^2$	$\leq 50\%$	15 %
	$\leq 100\%$	25 %
$A > 2.500\text{m}^2$	$\leq 50\%$	12,5 %
	$\leq 100\%$	15 %

Nota: a conferência deve abranger todos os tipos de vidros e componentes transparentes ou translúcidos empregados na envoltória.

5.2.3 Inspeção do sistema de iluminação

A verificação da conformidade do sistema de iluminação será feita por meio da comparação das especificações estabelecidas em projeto com as encontradas nos ambientes construídos:

- A verificação das conformidades nos ambientes *in loco* será feita por meio de amostra aleatória, conforme os critérios da Tabela A.10:

Tabela A.10: Amostra a verificar

Área da Edificação (A)	Percentual a ser verificado
$A \leq 500\text{m}^2$	30 %
$500\text{m}^2 < A \leq 1.000\text{m}^2$	25 %
$1.000\text{m}^2 < A \leq 2.000\text{m}^2$	20%
$2.000\text{m}^2 < A \leq 5.000\text{m}^2$	15 %
$A > 5.000\text{m}^2$	12,5 %

- A verificação da conformidade dos reatores e lâmpadas *in loco* será feita por meio da comparação das especificações declaradas em projeto com as especificações instaladas. Deverá ser apresentado o documento fiscal de aquisição dos produtos (reatores e sistemas de automação), contendo marca, modelo e quantidade do equipamento;
- A verificação das propriedades dos equipamentos será feita por meio de catálogos dos fabricantes;

- Deve ser verificado o atendimento aos pré-requisitos de iluminação dos ambientes amostrados;
- A densidade de potência instalada em cada ambiente não poderá ter uma diferença maior que 2% em relação às densidades verificadas no projeto;

5.2.4 Inspeção do sistema de condicionamento de ar

A verificação da conformidade do sistema de condicionadores de ar etiquetados pelo Inmetro *in loco* será feita por meio de comparação das especificações estabelecidas em projeto com as encontradas nos ambientes construídos. Já para os sistemas de condicionamento de ar não etiquetados pelo Inmetro, será feita por meio da emissão de laudo técnico do projetista ou instalador, com ART.

- Condicionadores de ar etiquetados pelo Inmetro:
 - A verificação da conformidade será feita por meio da apresentação das etiquetas de classificação das unidades instaladas na edificação, junto com o documento fiscal de aquisição dos equipamentos. *In loco* serão verificadas as especificações dos equipamentos instalados no ambiente com as especificações declaradas em projeto, por meio de amostra aleatória conforme o número de unidades (Tabela A11):

Tabela A11: Amostra de condicionadores de ar etiquetados pelo Inmetro a verificar

Número de unidades	Número da amostra	Número de unidades	Número da amostra
10	10	700	85
20	17	800	86
30	24	900	87
40	29	1.000	88
50	34	1.500	94
75	43	2.000	95
100	50	2.500	96
150	59	3.000	97
200	66	4.000	98
250	70	5.000	98
300	73	10.000	99
400	78	15.000	99
500	81	20.000	100
600	83		

Nota: caso o número de unidades seja um valor intermediário entre os apresentados na Tabela A11, o número de amostras deve ser encontrado por interpolação.

- Condicionadores de ar não etiquetados pelo Inmetro:
 - A verificação da conformidade será feita por meio da comparação das características dos equipamentos descritos no projeto/laudo técnico do projetista ou instalador com os equipamentos instalados na edificação.

Nota: a verificação da conformidade dos equipamentos do tipo *fancoil* poderá ser realizada a critério do OIA pelo processo de amostragem, sendo que o número de equipamentos inspecionados nunca poderá ser inferior a 30% do número total de unidades.

5.2.5 Inspeção dos itens de bonificação

A inspeção dos itens de bonificação somente será realizada para os itens inspecionados na etapa de projeto.

5.2.5.1 Uso racional da água

A verificação da conformidade dos equipamentos economizadores será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição dos mesmos. *In loco* devem ser verificadas as características do equipamento e a localização e as dimensões dos reservatórios de água da chuva e de reuso, caso existentes.

5.2.5.2 Elevadores

A verificação da conformidade dos elevadores será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição, do laudo técnico do fabricante ou de outro documento que comprove as características técnicas dos elevadores. *In loco* serão verificadas as especificações dos elevadores instalados na edificação e comparadas com as especificações declaradas em projeto.

5.2.5.3 Sistemas ou fontes renováveis de energia

A verificação da conformidade será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição dos mesmos. *In loco* serão verificadas as especificações dos sistemas instalados com as especificações declaradas em projeto.

6 CONTEÚDO MÍNIMO DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DO PROJETO E DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

6.1 Relatório de Inspeção do Projeto

- Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável;
- Endereço completo do solicitante;
- Identificação da edificação e endereço completo;
- Data da solicitação de etiquetagem, data do início da inspeção (quando toda a documentação completa foi entregue) e data da entrega do relatório;
- Identificação do OIA - nome, número de registro de acreditação e assinatura;
- Nomes da equipe de inspetores e do inspetor líder;
- Número da(s) Portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;
- Método de avaliação utilizado (prescritivo ou simulação);
- Descrição sucinta da edificação e dos sistemas avaliados;
- Classificação da envoltória e principais informações que levaram à classificação obtida;
- Classificação do sistema de iluminação (caso a etiquetagem deste sistema tenha sido solicitada) e principais informações que levaram à classificação obtida;
- Classificação do sistema de condicionamento de ar, (caso a etiquetagem deste sistema tenha sido solicitada) e principais informações que levaram à classificação obtida;
- Pontuação em bonificações, discriminada por bonificação obtida (quando aplicável);
- Pontuação total (quando aplicável);
- Atendimento ou não atendimento aos pré-requisitos gerais e específicos;
- Identificação dos projetos e demais documentos enviados pelo solicitante utilizados como referência nas avaliações;
- Outras informações relevantes que levaram ao nível de eficiência encontrado;

- Sugestões de alterações no projeto que elevariam o nível de eficiência encontrado.

6.2 Relatório de Inspeção da Edificação Construída

- Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável;
- Endereço completo do solicitante;
- Identificação da edificação e endereço completo;
- Data da solicitação da etiquetagem, data da inspeção e data da entrega do relatório;
- Data da emissão da ENCE de Projeto e OIA responsável pela inspeção de projeto;
- Identificação do OIA - nome, número de registro de acreditação e assinatura;
- Nomes da equipe de inspetores e do inspetor líder;
- Número da(s) Portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;
- Descrição sucinta da edificação e dos sistemas avaliados;
- Localização dos componentes e equipamentos inspecionados;
- Classificação da envoltória e itens inspecionados;
- Classificação do sistema de iluminação (caso a etiquetagem deste sistema tenha sido solicitada) e principais informações que levaram à classificação obtida;
- Classificação do sistema de condicionamento de ar, (caso a etiquetagem deste sistema tenha sido solicitada) e principais informações que levaram à classificação obtida;
- Pontuação em bonificações, discriminada por bonificação obtida (quando aplicável);
- Pontuação total (quando aplicável);
- Atendimento ou não atendimento aos pré-requisitos gerais e específicos;
- Registro das não-conformidades detectadas durante a inspeção;
- Registro das ações corretivas adotadas pelo solicitante;
- Outras informações relevantes que levaram ao nível de eficiência encontrado;
- Sugestões de alterações na edificação construída que elevariam o nível de eficiência encontrado.

ANEXO A1 - LOCALIZAÇÃO DOS RESULTADOS DA SIMULAÇÃO

A lista a seguir apresenta os resultados mínimos que devem estar presentes nos relatórios de saída das simulações e devem ser enviados se a simulação for realizada pelo solicitante. Eles devem estar presentes nos relatórios de saída das simulações, tanto do modelo real quanto do(s) modelo(s) de referência.

Para cada simulação, devem ser preenchidas as informações referentes à localização dos resultados nos relatórios de saída (Exemplo: Item: Transmitância Térmica das Paredes → Localização: arquivo *Table (html)*, Report: *EnvelopeSummary: Opaque Exterior*, pg. 25).

ITEM	LOCALIZAÇÃO NO RELATÓRIO DE SAÍDA
1. DADOS GERAIS	
<i>Identificação da edificação</i>	_____
<i>Nome e versão do software e utilizado</i>	_____
<i>Arquivo climático (latitude, longitude, elevação)</i>	_____
<i>Rotação em relação ao Norte geográfico (graus)</i>	_____
<i>Período da simulação (horas)</i>	_____
<i>Área útil (m²)</i>	_____
<i>Volume do edifício (m³)</i>	_____
<i>Área de cobertura (m²)</i>	_____
<i>Área da envoltória (m²)</i>	_____
<i>Área total condicionada (m²)</i>	_____
<i>Área total não condicionada (m²)</i>	_____
<i>Percentual de abertura na fachada total (%)</i>	_____
<i>Percentual de abertura zenital (%)</i>	_____
2. ENVOLTÓRIA	
<i>Transmitância térmica da cobertura (por zona)</i>	_____
<i>Capacidade térmica da(s) cobertura(s)</i>	_____
<i>Absortância solar da cobertura (por zona)</i>	_____
<i>Transmitância térmica das paredes externas (por zona)</i>	_____
<i>Capacidade térmica das paredes externas</i>	_____
<i>Absortância solar das paredes externas (por zona)</i>	_____
<i>Propriedades térmicas e ópticas dos componentes transparentes e translúcidos de cada abertura: espessura, transmitância solar, transmitância visível, emissividade)</i>	_____

Fator solar dos componentes transparentes e translúcidos (de cada abertura)

Uso de sombreamento

Detalhe de dispositivos de sombreamento fixos e móveis

Propriedades térmicas dos dispositivos de sombreamento

Detalhes dos componentes construtivos

Detalhes dos materiais dos componentes construtivos (densidade, calor específico, espessura, emissividade)

Características construtivas do piso

Temperatura do Solo para os modelos que possuem piso em contato

3. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Densidade de potência de iluminação - DPI [W/m^2] (por zona)

4. SISTEMA DE CONDICIONAMENTO DE AR

Horas não atendidas pelo equipamento de resfriamento (por ambiente)

Horas não atendidas pelo equipamento de aquecimento (por ambiente)

Total de horas não atendidas (por ambiente)

Percentual de horas não atendidas na simulação (anual)

Equipamento de HVAC - Resfriamento (por ambiente)

Capacidade de resfriamento (kW)

COP resfriamento

Equipamento de HVAC - Resfriamento (por ambiente)

Capacidade de aquecimento (kW)

COP aquecimento

5. Ganhos internos

Número de pessoas (por zonas)

Potência instalada de equipamentos [W/m^2] (por zonas)

Padrão de ocupação

6. Consumo energético

Consumo energético mensal e total anual (modelo real e de referência(s))

Consumo total por área útil e por área condicionada, média anual e consumo total anual

Consumo total por uso final - aquecimento/resfriamento, equipamentos, iluminação - [kWh] (modelo real e de referência(s))

7. Ambientes naturalmente ventilados

Percentual de Horas em Conforto (POC)

ANEXO A2- DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA SIMULAÇÃO

Este documento representa uma Declaração de Conformidade, por parte do profissional responsável pela simulação e deve ser enviado somente se o solicitante realizar a simulação. Ele contém as regras e procedimentos definidos para a simulação computacional de edificações comerciais, de serviços e públicas.

DADOS DA SIMULAÇÃO		
PROGRAMA DE SIMULAÇÃO:	VERSÃO:	
EDIFICAÇÃO:		
TIPO DE USO:		
CIDADE (UF):	ZONA BIOCLIMÁTICA:	ARQUIVO CLIMÁTICO:
TIPO DE AVALIAÇÃO:		
<input type="checkbox"/> Envoltória <input type="checkbox"/> Todos os Sistemas (envoltória, iluminação e condicionamento de ar)		
CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO:		
<input type="checkbox"/> Condicionada Artificialmente <input type="checkbox"/> Naturalmente Ventilada <input type="checkbox"/> Condicionada Artificialmente e Naturalmente Ventilada		
DADOS DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA SIMULAÇÃO		
NOME:		CPF:
FORMAÇÃO:		
FONE:	FAX:	E-MAIL:

Declaro ter seguido o procedimento de Simulação descrito no Capítulo 6 do RTQ-C e que os dados de saída gerados pelo programa de simulação computacional não foram manipulados, de forma a alterar o resultado obtido. Além disso, estou ciente de que o arquivo de entrada da simulação (exemplo: arquivo em formato *.idf, no caso do programa *Energy Plus*) poderá ser solicitado pelo OIA para a conferência de dados.

Profissional responsável pela simulação
 (Local e data)

ANEXO A3–MODELO PARA CONFERÊNCIA DE DADOS PARA SUBMISSÃO DA SIMULAÇÃO

A lista a seguir apresenta os requerimentos que devem ser apresentados para a análise de desempenho da edificação em cada etapa. Todos os itens descritos na tabela deverão ser entregues, sem exceção. É recomendado que os diferentes itens sejam apresentados em pastas diferenciadas com sua respectiva numeração. Este documento deverá ser enviado somente quando a simulação for realizada pelo solicitante

Requisitos		Documento entregue?	Verificação Simplificada ou Completa	Uso interno OIA
1	Checklist de dados para submissão		Simplificada	
2	Descrição das características dos modelos de simulação do projeto real e de referência(s)		Simplificada	
3	Declaração de conformidade do Profissional responsável pela simulação (ver Anexo A2)		Simplificada	
4	Justificativa dos erros de simulação e de avisos de alerta incluindo a avaliação das horas não atendidas pelo sistema de condicionamento		Simplificada	
5	Taxas de renovação de ar em atendimento a NBR 16401		Simplificada	
6	Notas relevantes, hipótese e cálculos realizados fora de norma		Simplificada	
7	Justificativas do uso de iniciativas que aumentam a eficiência da edificação – bonificações (se aplicáveis na avaliação)		Simplificada	
8	Arquivos de simulação	Arquivo climático(caso o formato seja diferente dos disponibilizados)	Simplificada	
		(* .idf). se solicitado pelo OIA	Completa	
9	Arquivos de desenhos	Plantas, cortes e fachadas	Simplificada	
		Detalhes construtivos	Simplificada	
		Detalhe de instalações elétricas e/ou outros	Simplificada	
		Diagramação do zoneamento	Simplificada	
10	Sistemas que compõem a edificação	Sistema de recuperação de calor	Completa	
		Equipamentos de condicionamento de ar (aquecimento e resfriamento)	Completa	
		Caldeiras (<i>boilers</i>)	Completa	
		Bombas de calor (pressão)	Completa	
		Sistemas secundários de condicionamento	Completa	
		Bombas (pressão)	Completa	
		Chillers	Completa	
		Torres de resfriamento	Completa	
		Unidades de aquecimento	Completa	
		Outros, especificar	Completa	
		Equipamentos de aquecimento de água.	Completa	
Características construtivas da envoltória (paredes, coberturas)	Completa			

		Características e desempenho térmico das aberturas		Completa	
		Características construtivas da paredes internas		Completa	
		Características construtivas do piso		Completa	
		Propriedades térmicas dos vidros		Completa	
		Uso de sombreamento		Simplificada	
		Sistema de iluminação		Completa	
		Sistemas de condicionamento de ar unitário		Completa	
		Balcões frigoríficos para conservação de alimentos ou outros tipos/sistemas		Completa	
		Câmaras frigoríficas		Completa	
		Compressores		Completa	
		Ventiladores (eficiência e controle)		Simplificada	
		Serpentinas de recuperação de calor		Completa	
		Sistemas de geração de energia renovável aplicados na simulação		Completa	
		Sistemas de aquecimento de água e cogeração		Completa	
11	Sistema de ventilação natural	Critério adotado para a avaliação do percentual de horas de conforto		Simplificada	
		Número de horas de conforto		Simplificada	
		Rugosidade do entorno		Completa	
		Coefficiente de descarga		Completa	
		Coefficiente de pressão		Completa	
		Aberturas		Completa	
		Critério de ventilação		Completa	
		Taxa de renovação de ar		Completa	
12	Especificações arquitetônicas / mecânicas / elétricas / condicionamento			Simplificada	
13	Consumo energético			Simplificada	

ANEXO A4 - MANUAL DE ENTENDIMENTO DA ENCE DE EDIFICAÇÕES COMERCIAIS, DE SERVIÇOS E PÚBLICAS

Este Manual objetiva o melhor entendimento das informações da ENCE de edificações comerciais, de serviços e públicas. Para acessar o Anexo utilize o seguinte endereço eletrônico:
<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtosPBE/Edificacoes.asp>.

ANEXO A5 - PLANILHA DE INSPEÇÃO – MÉTODO PRESCRITIVO

Esta planilha contém os dados das edificações utilizados para as inspeções realizadas por meio do método prescritivo. Para acessar o Anexo utilize o seguinte endereço eletrônico:
<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtosPBE/Edificacoes.asp>

ANEXO A6 - PLANILHA DE INSPEÇÃO – MÉTODO DE SIMULAÇÃO

Esta planilha contém os dados das edificações utilizados para as inspeções realizadas por meio do método de simulação. Para acessar o Anexo utilize o seguinte endereço eletrônico:
<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtosPBE/Edificacoes.asp>.

ANEXO ESPECÍFICO B – EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS

Este Anexo contempla a avaliação da conformidade de edificações residenciais, que inclui unidades habitacionais autônomas (UHs), unifamiliares, multifamiliares e áreas de uso comum de edificações multifamiliares ou de condomínios residenciais.

Quando da etiquetagem de edificações multifamiliares novas, todas as UHs deverão, obrigatoriamente, ser avaliadas. Em edificações existentes pode-se avaliar UHs individualmente.

Nota: consideram-se edificações novas aquelas com até 1 (um) ano de Alvará de Conclusão da Obra e cujas chaves não tenham sido entregues aos futuros proprietários.

Para atender ao escopo mencionado, o documento está estruturado da seguinte maneira:

1. Definições
2. Tipos de ENCEs
3. Escopo e métodos de avaliação empregados pelo OIA
4. Documentação, níveis de tolerância e procedimentos de inspeção de projeto
5. Documentação, níveis de tolerância e procedimentos de inspeção da edificação construída
6. Conteúdo mínimo do relatório de inspeção do projeto e do relatório de inspeção da edificação construída

ANEXO B1 - Localização dos resultados da simulação

ANEXO B2 - Declaração de conformidade do profissional responsável pela simulação

ANEXO B3 - Modelo para conferência de dados para submissão da simulação

ANEXO B4 - Manual de entendimento da ENCE de edificações residenciais

ANEXO B5 - Planilha de inspeção – método prescritivo

ANEXO B6 - Planilha de inspeção – método de simulação

1. DEFINIÇÕES

1.1 Áreas de uso comum

Ambientes de uso coletivo de edificações multifamiliares ou de condomínios de edificações unifamiliares residenciais.

1.2 Áreas comuns de uso frequente

São consideradas áreas comuns de uso frequente: circulações, *halls*, garagens, escadas, antecâmaras, elevadores, corredores, estacionamento de visitantes, acessos externos ou ambientes de usos similares aos citados. Os ambientes listados nesta definição não excluem outros não listados.

1.3 Áreas comuns de uso eventual

São consideradas áreas comuns de uso eventual: salões de festa, piscina, brinquedoteca, banheiros coletivos, bicicletário, quadra poliesportiva, sala de cinema, sala de estudo, sala de ginástica, playground, churrasqueira, sauna e demais espaços coletivos destinados ao lazer e descanso dos moradores. Os ambientes listados nesta definição não excluem outros não listados.

1.4 Declaração

Documento com informações sobre o projeto, assinado pelo responsável do projeto/edificação ou responsável pelas informações do documento.

1.5 Edificação Multifamiliar

Edificação que possui mais de uma unidade habitacional autônoma (UH) em um mesmo lote, em relação de condomínio, podendo configurar edifício de apartamentos ou sobrado. Estão excluídos desta categoria hotéis, motéis, pousadas, apart-hotéis e similares.

1.6 Edificação Residencial

Edificação utilizada para fins habitacionais, que contenha espaços destinados ao repouso, alimentação, serviços domésticos e higiene, não podendo haver predominância de atividades como comércio, escolas, associações ou instituições de diversos tipos, prestação de serviços, diversão, preparação e venda de alimentos, escritórios e serviços de hospedagem, sejam eles hotéis, motéis, pousadas, apart-hotéis ou similares. No caso de edificações de uso misto, que possuem ocupação diversificada englobando mais de um uso, estes devem ser avaliados separadamente.

1.7 Edificação Unifamiliar

Edificação que possui uma única unidade habitacional autônoma (UH) no lote.

1.8 Envoltória para verão

Classificação do desempenho da envoltória de edificações residenciais correspondente ao equivalente numérico da envoltória da UH para resfriamento ($EqNumEnv_{Resfr}$), obtido por meio do cálculo do Indicador de graus-hora para resfriamento (GH_R).

1.9 Envoltória para inverno

Classificação do desempenho da envoltória de edificações residenciais correspondente ao equivalente numérico da envoltória da UH para aquecimento ($EqNumEnv_A$), obtido por meio do cálculo do Consumo relativo para aquecimento (C_A).

1.10 Unidade Habitacional Autônoma (UH)

Bem imóvel destinado à moradia e dotado de acesso independente, sendo constituído por, no mínimo, banheiro, dormitório, cozinha e sala, podendo estes três últimos ser conjugados. Corresponde a uma unidade de uma edificação multifamiliar (apartamento) ou a uma edificação unifamiliar (casa).

2. TIPOS DE ENCES

2.1 Existem seis tipos de ENCE, três para cada etapa de inspeção:

a) ENCE - Projeto, entregue após a inspeção do projeto:

- ENCE - Projeto da Unidade Habitacional Autônoma;
- ENCE - Projeto da Edificação Multifamiliar;
- ENCE - Projeto das Áreas de Uso Comum.

b) ENCE - Edificação Construída:

- ENCE - Unidade Habitacional Autônoma Construída;
- ENCE - Edificação Multifamiliar Construída;
- ENCE - Áreas de Uso Comum Construídas.

2.1.1 A inspeção, seja de projeto ou da edificação construída, é realizada separadamente para as UHs, para a edificação multifamiliar e para as áreas de uso comum, caso todas sejam solicitadas pelo solicitante.

2.1.2 Finalizada a obra e expedido o Alvará de Conclusão ou feita a ligação definitiva com a concessionária para fornecimento de energia elétrica e distribuidora de gás combustível (este aplicável

quando houver sistema de aquecimento de água a gás natural na edificação), o solicitante deve requerer a(s) ENCE(s) da Edificação Construída.

Nota: a inspeção da edificação construída deve ocorrer antes da entrega das chaves aos futuros proprietários, quando aplicável.

2.2 Estão contidos na ENCE da Unidade Habitacional Autônoma:

- Tipo de etiqueta: se é referente à inspeção de Projeto ou à inspeção da Edificação Construída;
- Dados permanentes da edificação, como identificação da edificação e da unidade (unifamiliar ou multifamiliar e o nome ou número da UH), endereço, cidade/UF, zona bioclimática em que a UH está localizada e orientação(ões) principal(is) da unidade;
- Número das Portarias do Inmetro utilizadas na inspeção dos sistemas (RTQ-R e RAC);
- Método de avaliação do projeto;
- Datas da inspeção de projeto e/ou da inspeção da edificação construída;
- Classificação e pontuação total alcançada pela edificação;
- Indicação do atendimento ou não aos pré-requisitos gerais;
- Pontuação obtida com as bonificações em ventilação natural, iluminação natural, uso racional da água, condicionamento artificial de ar, iluminação artificial, ventiladores de teto, refrigeradores e medição individualizada;
- Classificação das eficiências individuais da envoltória para verão (presente nas ENCEs das Zonas Bioclimáticas 1 a 8), envoltória para inverno (presente nas ENCES das Zonas Bioclimáticas 1 a 4) e sistema de aquecimento de água;
- Classificação da envoltória caso a UH seja condicionada artificialmente;
- Observações sobre a validade da ENCE;
- Logomarca e número do registro de acreditação do OIA que emitiu a ENCE.

2.3 Estão contidos na ENCE da Edificação Multifamiliar:

- Tipo de etiqueta: se é referente à inspeção de Projeto ou à inspeção da Edificação Construída;
- Dados permanentes da edificação como identificação da edificação, endereço, cidade/UF e zona bioclimática em que está localizada;
- Número das Portarias do Inmetro utilizadas na inspeção dos sistemas (RTQ-R e RAC);
- Método de avaliação do projeto;
- Datas da inspeção de projeto e/ou da inspeção da edificação construída;
- Classificação e pontuação total alcançada pela edificação;
- Indicação da quantidade de UHs na edificação, o número de UHs que atingiu cada nível de eficiência energética (de A e E, caso existentes) e a representação gráfica da classificação mínima e máxima obtida pelas UHs da edificação;
- Observações sobre a validade da ENCE;
- Logomarca e número do registro de acreditação do OIA que emitiu a ENCE.

2.4 Estão contidos na ENCE das Áreas de Uso Comum:

- Tipo de etiqueta: se é referente à inspeção de Projeto ou à inspeção da Edificação Construída;
- Dados permanentes, como identificação da edificação, endereço, cidade/UF e zona bioclimática em que a edificação está localizada;
- Número das Portarias do Inmetro utilizadas na inspeção dos sistemas (RTQ-R e RAC);

- Datas da inspeção de projeto e/ou da inspeção da edificação construída;
- Classificação e pontuação total alcançada pelas áreas de uso comum;
- Pontuação obtida com as bonificações em uso racional da água, iluminação natural em áreas comuns de uso frequente e ventilação natural em áreas comuns de uso frequente;
- Classificação das áreas comuns de uso frequente e das áreas comuns de uso eventual, caso existentes, com suas respectivas áreas;
- Classificação dos sistemas individuais que compõem as áreas comuns de uso frequente (iluminação artificial, bombas centrífugas e elevador) e as áreas comuns de uso eventual (iluminação artificial, equipamentos, aquecimento de água e sauna);
- Observações sobre a validade da ENCE
- Logomarca e número do registro de acreditação do OIA que emitiu a ENCE.

2.5 A possibilidade de ENCE parcial não se aplica às edificações residenciais.


2.6 No caso de um complexo de edificações, cada bloco é considerado uma edificação independente, devendo ser emitida uma ENCE de Projeto e da Edificação Construída para cada bloco.

Nota: caso os blocos independentes de um complexo de edificações sejam comprovadamente idênticos nas dimensões, orientação em relação ao Norte geográfico, forma, materiais, sistemas e usos, poderão ser emitidas ENCEs de projeto (UH, Multifamiliar e Áreas de Uso Comum) para um bloco, sendo as demais emitidas conforme as anteriores.

2.7 No caso de edificações multifamiliares, a ENCE poderá corresponder a um edifício de apartamentos ou sobrado.

2.8 ENCES - Projeto


2.8.1 ENCE - Projeto da Unidade Habitacional Autônoma



INMETRO
PBE Edifica

Eficiência Energética

Unidade Habitacional Autônoma

 **Etiqueta PROJETO**

Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Edificação: XXXXXXXX xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
 Identificação da unidade: Xxxxx xxx
 Endereço: XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX
 Cidade/UF: Xxxxx/XX
 Zona bioclimática: X
 Orientação principal da unidade: Xxxxx
 Portaria RTQ-R: Xxxxxx
 Portaria RAC: Xxxxxx
 Método de avaliação: Xxxxxx
 Data da ENCE de projeto: XX/XX/XXXX

Mais eficiente

Menos eficiente

A

PT: X, X

O nível de eficiência energética alcançado deve ser confirmado pela ETIQUETA DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Pré-requisitos gerais

- Medição individualizada de energia
- Medição individualizada de água

Bonificações: X,XX

- Ventilação natural: x,xx
- Iluminação natural: x,xx
- Uso racional de água: x,xx
- Condicionamento artificial de ar: x,xx
- Iluminação artificial: x,xx
- Ventiladores de teto: x,xx
- Refrigeradores: x,xx
- Medição individualizada: x,xx

Envoltória para Verão

Envoltória para Inverno


Aquecimento de Água

Envoltória caso condicionada artificialmente: **C**


Observações:

1 - A Etiqueta de Projeto tem validade de 5 anos ou até a conclusão da construção da edificação

2 - Para verificar a validade da etiqueta consulte a página eletrônica do INMETRO: www.inmetro.gov.br



PROCEL




PROGRAMA
BRASILEIRO DE
ETIQUETAGEM

LOGOMARCA
DO OIA

Nº. REGISTRO
DO OIA

2.8.2 ENCE - Projeto da Edificação Multifamiliar



INMETRO
PBE Edifica

Eficiência Energética Edificação Multifamiliar


Edificação: XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Endereço: XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX
Cidade/UF: XXXXX/XX
Zona bioclimática: X
Portaria RTQ-R: XXXXXX
Portaria RAC: XXXXXX
Método de avaliação: XXXXXX
Data da ENCE de projeto: XX/XX/XXXX

Etiqueta PROJETO

Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente

Menos eficiente



PT: X,X

O nível de eficiência energética alcançado deve ser confirmado pela ETIQUETA DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Edificação Multifamiliar

↓ Nível de eficiência máximo

↑ Nível de eficiência mínimo


Quantidade de UHs: XX

Nº de UHs Nível A: XX
 Nº de UHs Nível B: XX
 Nº de UHs Nível C: XX
 Nº de UHs Nível D: XX
 Nº de UHs Nível E: XX


Observações:

1 - A Etiqueta de Projeto tem validade de 5 anos ou até a conclusão da construção da edificação

2 - Para verificar a validade da etiqueta consulte a página eletrônica do INMETRO: www.inmetro.gov.br



PROCEL




PROGRAMA
BRASILEIRO DE
ETIQUETAGEM

LOGOMARCA
DO OIA

Nº. REGISTRO
DO OIA


2.8.3 ENCE - Projeto das Áreas de Uso Comum




INMETRO
PBE Edifica

Eficiência Energética

Áreas de Uso Comum


 **Etiqueta PROJETO**

 **Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA**

Edificação: XXXXXXXX xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
 Endereço: xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
 Cidade/UF: Xxxxx/XX
 Zona Bioclimática: X
 Portaria RTQ-R: Xxxxxx
 Portaria RAC: Xxxxxx
 Data da ENCE de projeto: XX/XX/XXXX



Mais eficiente

Menos eficiente



PT: X,X


O nível de eficiência energética alcançado deve ser confirmado pela ETIQUETA DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA


	ÁREAS COMUNS Uso frequente	ÁREAS COMUNS Uso eventual
<p>Bonificações: X,XX</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso racional de água: x,xx - Ventilação natural em áreas comuns de uso frequente: x,xx - Iluminação natural em áreas comuns de uso frequente: x,xx: 	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Sistemas Individuais</p> <p>Iluminação artificial A Área: xx,xx m² Potência: xx,xx</p> <p>Bombas centrífugas A Potência: xx,xx</p> <p>Elevador A</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Sistemas Individuais</p> <p>Iluminação artificial A Área: xx,xx m² Potência: xx,xx</p> <p>Equipamentos A Potência: xx,xx</p> <p>Aquecimento de água A</p> <p>Sauna A</p>

Observações:

1 - A Etiqueta de Projeto tem validade de 5 anos ou até a conclusão da construção da edificação

2 - Para verificar a validade da etiqueta consulte a página eletrônica do INMETRO: www.inmetro.gov.br





LOGOMARCA DO OIA

Nº. REGISTRO DO OIA

2.9 ENCE - Edificação Construída

2.9.1 ENCE - Unidade Habitacional Autônoma Construída



INMETRO
PBE Edifica

Eficiência Energética

Unidade Habitacional Autônoma

Edificação: XXXXXXXX xxxxxxxxxxxxxxxx
 Identificação da unidade: Xxxx xxx
 Endereço: XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX
 Cidade/UF: Xxxx/XX
 Zona bioclimática: X
 Orientação principal da unidade: Xxxx
 Portaria RTQ-R: Xxxxx
 Portaria RAC: Xxxxx
 Método de avaliação: Xxxxx
 Data da ENCE de projeto: XX/XX/XXXX
 Data da ENCE da edificação construída: XX/XX/XXXX

Etiqueta PROJETO

Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente



Menos eficiente



PT: X,X

Pré-requisitos gerais

- Medição individualizada de energia
- Medição individualizada de água

Bonificações: X,XX

- Ventilação natural: x,xx
- Iluminação natural: x,xx
- Uso racional de água: x,xx
- Condicionamento artificial de ar: x,xx
- Iluminação artificial: x,xx
- Ventiladores de teto: x,xx
- Refrigeradores: x,xx
- Medição individualizada: x,xx


Envoltória para Verão



Envoltória para Inverno



Aquecimento de Água



Envoltória caso condicionada artificialmente: **C**



PROGRAMA
BRASILEIRO DE
ETIQUETAGEM

LOGOMARCA DO OIA

Nº. REGISTRO DO OIA

2.9.2 ENCE - Edificação Multifamiliar Construída



INMETRO
PBE Edifica

Eficiência Energética Edificação Multifamiliar


Edificação: XXXXXXXX xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Endereço: XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX
Cidade/UF: XXXXX/XX
Zona bioclimática: X
Portaria RTQ-R: XXXXXX
Portaria RAC: XXXXXX
Método de avaliação: XXXXXX
Data da ENCE de projeto: XX/XX/XXXX
Data da ENCE da edificação construída: XX/XX/XXXX

Etiqueta PROJETO

Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente

Menos eficiente




PT: X,X

Edificação Multifamiliar


↓ Nível de eficiência máximo

↑ Nível de eficiência mínimo



Quantidade de UHs: XX

Nº de UHs Nível A: XX
 Nº de UHs Nível B: XX
 Nº de UHs Nível C: XX
 Nº de UHs Nível D: XX
 Nº de UHs Nível E: XX












LOGOMARCA DO OIA

Nº. REGISTRO DO OIA

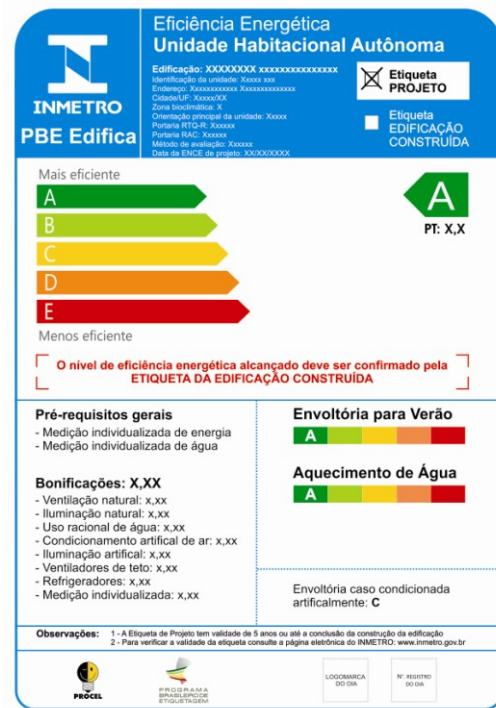
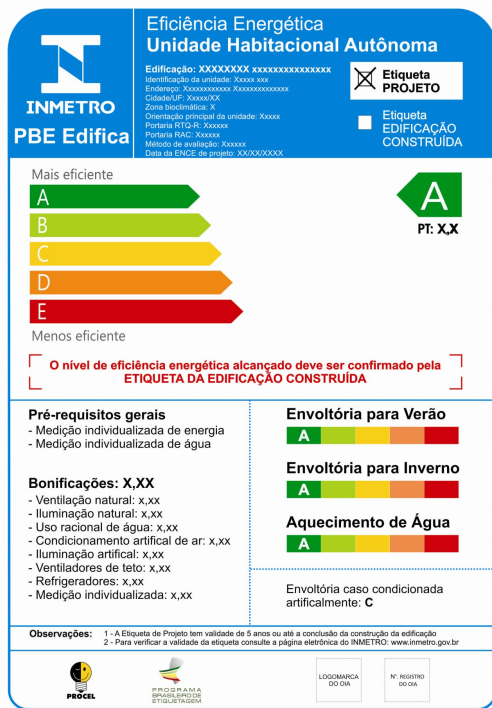
2.9.3 ENCE - Áreas de Uso Comum Construídas

 <p>INMETRO PBE Edifica</p>	<h2>Eficiência Energética Áreas de Uso Comum</h2> <p>Edificação: XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXX Endereço: XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXX Cidade/UF: XXXXX/XX Zona Bioclimática: X Portaria RTQ-R: XXXXXX Portaria RAC: XXXXXX Data da ENCE de projeto: XX/XX/XXXX Data da ENCE da edificação construída: XX/XX/XXXX</p>	<p><input type="checkbox"/> Etiqueta PROJETO</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA</p>
<p>Mais eficiente</p>  <p>Menos eficiente</p> <div style="text-align: right;">  <p>A PT: X,X</p> </div>		
<p>Bonificações: X,XX</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso racional de água: x,xx - Ventilação natural em áreas comuns de uso frequente: x,xx - Iluminação natural em áreas comuns de uso frequente: x,xx: 	<p>ÁREAS COMUNS Uso frequente Área: xx,xx m²</p>  <p>Sistemas Individuais</p> <p>Iluminação artificial A Área: xx,xx m² Potência: xx,xx</p> <p>Bombas centrífugas A Potência: xx,xx</p> <p>Elevador A</p>	<p>ÁREAS COMUNS Uso eventual Área: xx,xx m²</p>  <p>Sistemas Individuais</p> <p>Iluminação artificial A Área: xx,xx m² Potência: xx,xx</p> <p>Equipamentos A Potência: xx,xx</p> <p>Aquecimento de água A</p> <p>Sauna A</p>
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;">LOGOMARCA DO OIA</div> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;">Nº. REGISTRO DO OIA</div> </div>

2.10 Outras possibilidades de ENCE

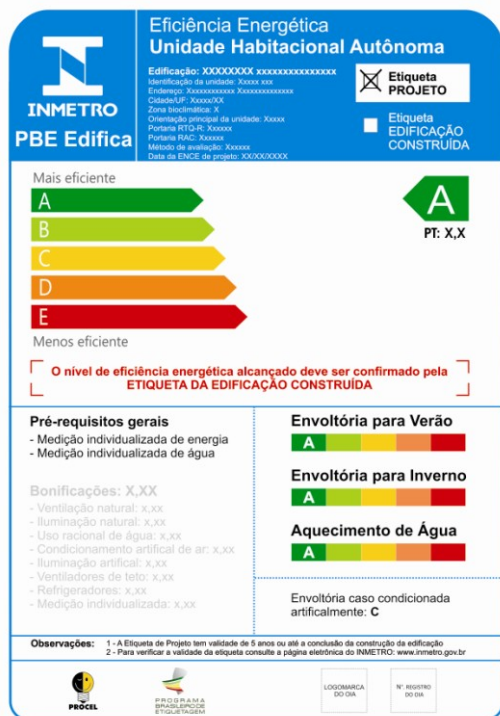
Este item apresenta possibilidades das ENCEs, aplicáveis tanto para a ENCE de Projeto quanto para a ENCE da Edificação Construída.

2.10.1 ENCE Unidade Habitacional Autônoma



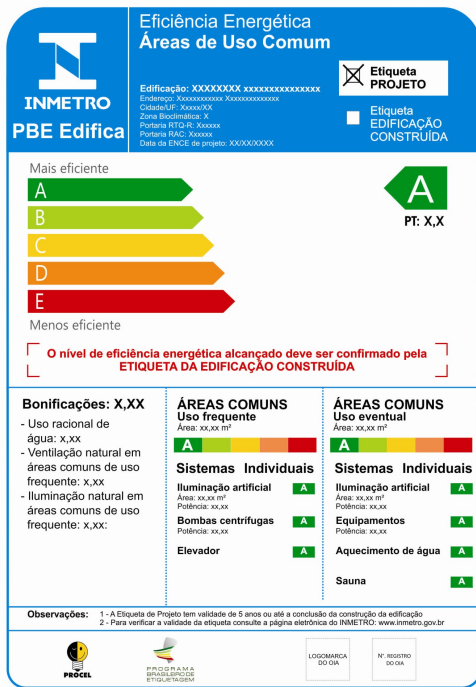
ENCE da Unidade Habitacional Autônoma para as Zonas Bioclimáticas 1 a 4, que inclui a eficiência da envoltória para verão e inverno

ENCE da Unidade Habitacional Autônoma para as Zonas Bioclimáticas 5 a 8, que exclui a eficiência da envoltória para inverno

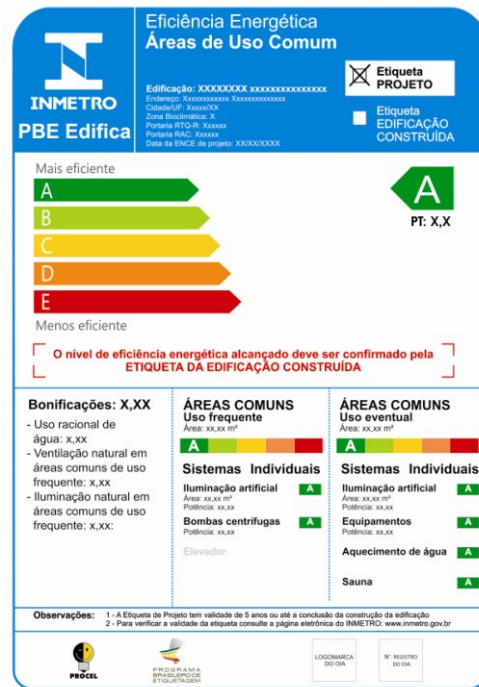


ENCE da Unidade Habitacional Autônoma quando esta não possuir bonificações

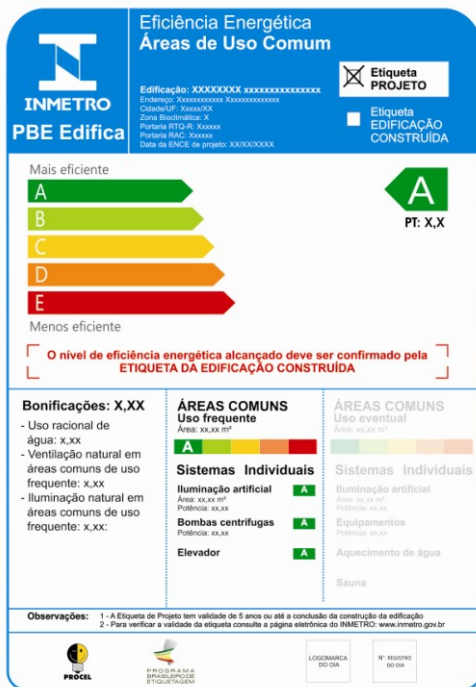
2.10.2 ENCE Áreas de Uso Comum



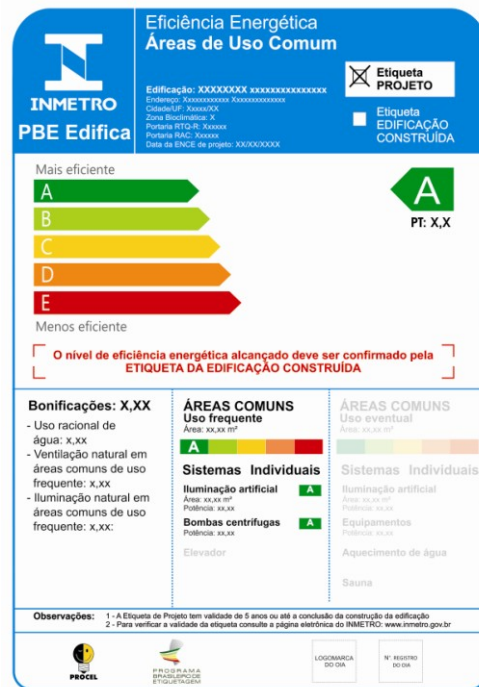
ENCE de Áreas de Uso Comum de edificações com áreas comuns de uso frequente e áreas comuns de uso eventual



ENCE de Áreas de Uso Comum de edificações sem um dos sistemas individuais (elevador)



ENCE de Áreas de Uso Comum de edificações sem áreas comuns de uso eventual



ENCE de Áreas de Uso Comum de edificações sem áreas comuns de uso eventual e sem elevador

Nota: outras composições da ENCE de Áreas de Uso Comum poderão ocorrer, de acordo com os sistemas presentes na edificação.

3 ESCOPO E MÉTODOS DE AVALIAÇÃO EMPREGADOS PELO OIA

3.1 Conforme item 6.4 do documento principal, os métodos de avaliação podem ser o prescritivo ou por simulação computacional. Nesse sentido, o(s) escopo(s) de inspeção disponível (is) pelos OIAs está (ão) compreendido(s) na Família II da NIT-DIOIS-012.

3.2 A inspeção de projeto das UHs, das edificações residenciais unifamiliares e das edificações residenciais multifamiliares pode ser realizada pelo método prescritivo ou pelo método de simulação, estando esta decisão facultada ao solicitante e limitada pelo escopo oferecido pelo OIA.

3.3 O OIA deve divulgar os programas de simulação que está apto a inspecionar e/ou simular, observando as exigências do RTQ-R.

3.4 A inspeção de projeto das áreas de uso comum de edificações residenciais deve ser realizada obrigatoriamente pelo método prescritivo.

4 DOCUMENTAÇÃO, NÍVEIS DE TOLERÂNCIA E PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO DE PROJETO

4.1. Documentação para classificação do nível de eficiência energética de projeto de acordo com o método prescritivo

O envio da documentação deve ser feito conforme descrito no Formulário de Solicitação de Etiquetagem (Anexo Geral I).

A documentação de projetos, dos memoriais e das especificações descritas a seguir deve ser entregue em arquivos digitais, em formatos *.dxf (projetos) e *.pdf (outros documentos), mas não limitados a somente estes. O OIA indicará quais os formatos de arquivo para a entrega.

4.1.1 ENCE Unidade Habitacional Autônoma e Edificação Multifamiliar

A inspeção da envoltória e do sistema de aquecimento de água é obrigatória a todas as UHs e Edificações Multifamiliares que solicitarem a etiquetagem.

A documentação solicitada para a inspeção de projeto dos pré-requisitos gerais está detalhada na Tabela B.1.

Tabela B.1: Documentos para a inspeção dos pré-requisitos gerais

Documento	Informações necessárias	Observações
Projeto elétrico ou outro documento	Indicação da existência ou não de medição individualizada de energia em cada UH	Necessário para edificações com mais de uma UH no mesmo lote
Projeto hidrossanitário ou outro documento	Indicação da existência ou não de medição individualizada de água fria em cada UH	Necessário para edificações com mais de uma UH no mesmo lote

A documentação solicitada para a inspeção de projeto da envoltória está detalhada na Tabela B.2.

Tabela B.2: Documentos para a inspeção da envoltória

Documento	Informações necessárias	Observações
Plantas baixas de todos os pavimentos	Norte geográfico, nome dos ambientes, dimensões, paredes fixas, proteções solares, dimensões das aberturas e identificação/codificação das esquadrias	Indicar nas plantas as linhas dos cortes e as fachadas
Planta de cobertura	Identificação das superfícies opacas e translúcidas de acordo com a composição de camadas (tipo de material, espessura correspondente e cor) e inclinação da(s) cobertura(s)	
Cortes longitudinais e transversais	Detalhes das aberturas e proteções solares, caso existentes	O número de cortes deve ser suficiente para compreensão do projeto Os níveis dos pavimentos devem ser indicados
Fachadas	Identificação das superfícies opacas de acordo com a composição de camadas (tipo de material, espessura correspondente e cor)	Todas as fachadas devem ser enviadas. Para as Zonas Bioclimáticas 1 e 2 deve-se indicar também a composição das áreas com materiais transparentes e translúcidos
Projeto e detalhamento das esquadrias	Detalhamento de esquadrias: dimensões (altura, largura e peitoril), áreas das aberturas, tipos de materiais e dispositivos de proteção solar, caso existentes	Devem possuir a mesma identificação/codificação utilizada nos projetos. Proteções solares sem detalhamento não serão consideradas na inspeção
Detalhamento de dispositivos especiais para ventilação e iluminação natural		Exemplo: peitoris ventilados, venezianas móveis, torres de vento, etc (caso existentes). Para a Zona Bioclimática 8, permeabilidade das aberturas intermediárias, caso existente
Declaração contendo tabelas com as seguintes informações	Área útil de cada ambiente	
	Área de projeção de cada tipo da cobertura	De acordo com a cor e composição, por ambiente
	Área de cada tipo de parede externa e interna por ambiente (considerando as áreas opacas e transparentes), separadas de acordo com a cor e composição de camadas	As áreas devem ser em verdadeira grandeza
	Relação dos tipos de paredes externas e internas e coberturas dos ambientes com as composições do Anexo Geral V do RAC	Caso não utilize as composições de parede ou cobertura relacionadas no Anexo Geral V, especificar o detalhe da composição, com materiais e espessuras
	Área de cada tipo de abertura relacionando com o Anexo II do RTQ-R	Caso não seja utilizado o Anexo II, indicar a área de vão, área de ventilação e área de iluminação de cada tipo de abertura

Transmitância térmica dos vidros e indicação da existência de vidros duplos nas aberturas, por ambiente

Necessário apenas para as Zonas Bioclimáticas 1 e 2

A documentação solicitada para a inspeção de projeto do sistema de aquecimento de água está detalhada na Tabela B.3.

Tabela B.3: Documentos para a inspeção do sistema de aquecimento de água

Tipo de aquecimento	Documento	Informações necessárias	Observações
Todos	Projeto do sistema de aquecimento de água	Descrição do tipo de sistema de aquecimento de água utilizado, incluindo sistema de <i>backup</i> , caso existente	No caso de sistemas mistos, indicar a demanda (%) atendida por cada sistema
Todos (com exceção de chuveiro elétrico)	Projeto hidrossanitário de água quente	Tipo, marca, material, diâmetro interno e externo das tubulações utilizadas e do isolamento térmico, caso existente	Para o isolamento térmico indicar espessura (mm) e condutividade térmica (W/m.K)
Aquecedores elétricos de passagem, chuveiros elétricos, torneiras elétricas, aquecedores elétricos de hidromassagem e aquecedores elétricos por acumulação (boiler)	Declaração	Potência dos aparelhos (W) e se faz parte do PBE. Para os <i>boilers</i> , indicar a existência de <i>timer</i>	
Sistema de aquecimento de água a gás	Projeto do sistema de aquecimento a gás	Tipo(s) de aquecedor(es) (instantâneo, acumulação, instantâneo com acumulação), aplicação (central privado, central coletivo), tipo do gás utilizado (GN ou GLP), rendimento (%), potência (s) e classificação no PBE, caso existente	
	Declaração	Vazões instantâneas de água quente (para sistemas de aquecimento a gás do tipo instantâneo) e volume de armazenamento (para sistemas de acumulação a gás), conforme itens descritos no RTQ-R, faixas de pressão, temperaturas e demais condições utilizadas no projeto do sistema de aquecimento de água a gás	Para aquecedores a gás não presentes no PBE, apresentar também a capacidade (kW), a subcategoria, eficiência mínima (W) e o procedimento de teste adotado. Indicar a quantidade de reservatórios, localização, volume e resistência térmica (m ² K)/W), caso aplicável

Bombas de calor	Declaração	Coeficiente de performance (COP) medido de acordo com as normas ASHRAE 146, ASHRAE 13256 ou AHRI 1160 e tipo de gás refrigerante utilizado no equipamento	
Sistemas de aquecimento solar	Projeto do sistema de aquecimento solar	Quantidade, localização e área de cada coletor, inclinação do coletor em relação ao plano horizontal, ângulo de orientação dos coletores solares em relação ao Norte geográfico, coeficiente de ganho e coeficiente de perdas do coletor solar, localização dos reservatórios, volume de armazenamento do sistema e memorial de cálculo do dimensionamento, conforme itens descritos no RTQ-R	No caso de dimensionamento realizado pelo método de simulação utilizando a metodologia “Carta F”, apresentar a documentação relacionada ao lado, dados sobre o consumo de energia relativo ao consumo de água quente, local da instalação (cidade), relatório da simulação com os dados de entrada e relatório de simulação com os dados de saída, contendo a fração solar e a economia de energia auxiliar mensais e anuais
	Declaração	Classificação dos reservatórios e coletores solares no PBE (caso o reservatório não faça parte do PBE, informar a perda específica de energia mensal (kWh/mês/litro))	
Caldeiras a óleo	Declaração	Tipo de fluido utilizado	

Para a contabilização da pontuação das bonificações (opcional), o solicitante deve disponibilizar também a documentação detalhada na Tabela B.4, de acordo com a(s) bonificação(ões) que deseja pleitear.

Tabela B.4: Documentos para a inspeção das bonificações

Bonificação	Documento	Informações necessárias	Observações
Ventilação natural	A documentação necessária para a inspeção já consta dentre a documentação descrita no item 4.1.1 (documentação para inspeção da envoltória)		Para a contabilização da pontuação desta bonificação o solicitante deve requerer o cálculo junto ao OIA
Iluminação natural - método prescritivo	A documentação necessária para a inspeção já consta dentre a documentação descrita no item 4.1.1 (documentação para inspeção da envoltória)		Para a contabilização da pontuação desta bonificação o solicitante deve requerer o cálculo junto ao OIA
Iluminação natural - método de simulação	Relatório de simulação	Programa de simulação e arquivo climático utilizado	
		Número de pontos e altura da malha de pontos	
		Fotografias e foto aérea (obtida através de aerofotogrametria ou satélite) com escala do entorno	
		Iluminância obtida nos ambientes, relacionando-as à porcentagem do ambiente e à porcentagem de horas com luz natural no ano	

Uso racional de água	Projeto hidrossanitário	Quantidade e tipo de pontos hidráulicos de cada UH	
		Pontos de uso de água pluvial (caso existentes)	
		Projeto do sistema de acumulação de água pluvial (caso existente)	
	Declaração	Tipo e quantidade de equipamentos economizadores	
Condicionamento artificial de ar	Declaração	Ambientes em que os condicionadores de ar serão instalados, potência e classificação no PBE para cada aparelho instalado na UH	Informações necessárias para condicionadores de ar etiquetados pelo Inmetro
	Documentos exigidos no RTQ-C	Deve-se seguir as prescrições definidas na portaria em vigor do Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas (RTQ-C). Para estes casos, deve-se disponibilizar o memorial e especificações do projeto de condicionamento de ar e laudo técnico do projetista, com ART, comprovando os níveis de eficiência do sistema, conforme os parâmetros estabelecidos no RTQ-C	Informações necessárias para condicionadores de ar não etiquetados pelo Inmetro
Iluminação artificial	Projeto luminotécnico		
	Declaração	Quantidade, tipo, potência, eficiência luminosa e classificação no PBE (caso existente) das lâmpadas entregues instaladas em cada ambiente da UH	
Ventiladores de teto	Planta baixa/layout	Localização e quantidade de ventiladores de teto entregues instalados na UH	
	Declaração	Tensão, potência e classificação das três velocidades (alta, média e baixa) no PBE	
Refrigeradores	Declaração	Quantidade de refrigeradores entregues instalados na UH, tensão e classificação no PBE	
Medição individualizada	Projeto hidrossanitário ou outro documento	Existência ou não de medição individualizada de água quente em cada UH	Necessário caso o sistema de aquecimento de água na edificação seja compartilhado por mais de uma UH

4.1.2 ENCE Áreas de Uso Comum

Todos os sistemas individuais que compõem as áreas de uso comum são de inspeção obrigatória, salvo quando não existentes na edificação. A documentação solicitada para a inspeção de projeto das áreas de uso comum está detalhada na Tabela B.5.

Tabela B.5: Documentos para a inspeção das áreas de uso comum

Documento	Informações necessárias	Observações
Planta de implantação do empreendimento	Norte geográfico	
Plantas baixas de todas as áreas comuns	Norte geográfico e utilização de cada ambiente	
Declaração	Quadro com as áreas úteis dos ambientes	
	Quantidade, tipo, tensão, potência nominal, pólo, rendimento e fator de potência dos motores elétricos de indução trifásicos	
	Existência de sensores para controle do nível de concentração de monóxido de carbono (CO)	Informação necessária caso exista garagem sem ventilação natural

Caso as áreas comuns de uso eventual sejam construídas separadas das edificações residenciais deve-se enviar também os documentos detalhados na Tabela B6:

Tabela B.6: Documentos para a inspeção das áreas comuns de uso eventual construídas separadas das edificações residenciais

Documento	Informações necessárias	Observações
Planta de cobertura	Identificação do tipo, material, espessura, cor e área da cobertura discriminada por superfícies opacas e translúcidas	Caso a cobertura possua materiais ou espessuras distintos, deve-se fornecer a área e a composição para cada tipo separadamente
Cortes longitudinais e transversais	Detalhes das aberturas	O número de cortes deve ser suficiente para compreensão do projeto e devem estar devidamente cotados
Fachadas	Indicação das áreas opacas com composição e cores diferentes	Todas as fachadas devem ser enviadas. Caso as fachadas possuam mais de um material ou espessuras distintos, deve-se fornecer a área e a composição para cada tipo separadamente
Declaração contendo tabelas com as seguintes informações	Área de projeção de cada tipo da cobertura	De acordo com a cor e composição
	Área de parede externa	Área de cada tipo de parede externa (parte opaca) de acordo com a cor e composição

	Relação dos tipos de paredes externas e coberturas com as composições relacionadas no Anexo Geral V do RAC	Caso não utilize as composições de parede ou cobertura relacionadas no Anexo Geral V, especificar o detalhe da composição, com materiais e espessuras
--	--	---

Para a inspeção dos sistemas individuais existentes nas áreas de uso comum a documentação solicitada está detalhada na Tabela B.7

Tabela B.7: Documentos para a inspeção dos sistemas individuais das áreas de uso comum

Sistema individual	Documento	Informações necessárias	Observações
Iluminação artificial	Declaração	Quantidade, tipo, potência, eficiência luminosa e classificação no PBE (caso existente) das lâmpadas e dos reatores	Informações necessárias para cada ambiente/área comum de uso frequente e de uso eventual
		Tipo de partida, tensão de alimentação, potência da lâmpada, fator de potência dos reatores e a quantidade de lâmpadas atendidas por cada reator	
		Indicação dos locais com existência de minuterias, sensores de presença ou fotosensores	
Bombas centrífugas	Declaração	Quantidade, potência do motor e classificação no PBE	
Elevadores	Declaração	Quantidade, tipo, velocidade nominal, categoria de uso, número de paradas, distância média de viagem e carga nominal do(s) elevador(es)	
	Laudo do fabricante	Demanda específica total de energia do elevador (mWh/(kg.m)), demanda de energia diária em <i>standby</i> , demanda de energia diária em viagem, tempo médio de viagem (h/dia), tempo médio em <i>standby</i> (h/dia), carga nominal e velocidade nominal do(s) elevador(es)	
Equipamentos: Condicionamento artificial de ar	Declaração	Quantidade, tensão, capacidade de refrigeração e classificação no PBE	Informações necessárias para condicionadores de ar etiquetados pelo Inmetro
	Documentos exigidos no RTQ-C	Deve-se seguir as prescrições definidas na portaria em vigor do Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas (RTQ-C). Para estes casos, deve-se disponibilizar o memorial e especificações do projeto de condicionamento de ar e laudo técnico do projetista, com ART, comprovando os níveis de eficiência do sistema, conforme os parâmetros estabelecidos	Informações necessárias para condicionadores de ar não etiquetados pelo Inmetro

		no RTQ-C	
Equipamentos: Eletrodomésticos e equipamentos	Declaração	Quantidade, consumo de energia, potência e classificação no PBE	Informações necessárias para refrigeradores, frigobares, lavadoras de roupa, ventiladores de teto, televisores e outros eletrodomésticos que venham a fazer parte do PBE
	Declaração	Quantidade, tipo e existência de Selo CONPET	Informações necessárias para fogões e fornos domésticos a gás
Sistema de aquecimento de água: para banho	Idem à documentação do sistema de aquecimento de água do item 4.1.1		
Sistema de aquecimento de água: piscinas	Projeto e/ou manual de instalação do sistema de aquecimento de água		
	Declaração	Tipo de aquecimento, a área da piscina e a existência ou não de capa térmica que cubra a piscina na sua totalidade	
		Tipo, quantidade, área, classificação no PBE, orientação, inclinação e localização dos coletores solares	Informações necessárias para aquecimento solar
		Coefficiente de performance (COP) medido de acordo com as normas ASHRAE 146, ASHRAE 13256 ou AHRI 1160 e tipo de gás refrigerante utilizado no equipamento	Informações necessárias para aquecimento por bombas de calor
	Classificação no PBE dos aquecedores utilizados	Informações necessárias para aquecimento a gás	
Sauna	Declaração	Tipo de equipamento utilizado para o aquecimento da sauna, potência do equipamento	
		Composição das paredes e da porta da sauna, descrevendo espessuras e tipos de materiais, os locais onde foram instalados isolamentos térmicos, sua espessura e resistência térmica	
		Potência da sauna ou o consumo de gás (kg/hora para GLP e m ³ /hora para GN) e o poder calorífico do gás	Informações necessárias para aquecimento a gás

Para a contabilização da pontuação das bonificações (opcional), o solicitante deve disponibilizar também a documentação detalhada na Tabela B.8, de acordo com a(s) bonificação(ões) que deseja pleitear.

Tabela B.8: Documentos para a inspeção das bonificações das áreas de uso comum

Bonificação	Documento	Observações
Uso racional de	Projeto hidrossanitário	

água	Memorial de cálculo do projeto hidrossanitário	
	Projeto do sistema de acumulação de uso de água pluvial e/ou outras fontes alternativas de água (caso existente)	
	Memorial de cálculo do projeto do sistema de acumulação de uso de água pluvial e/ou outras fontes alternativas de água (caso existente)	
	Declaração	Tipo e quantidade de equipamentos economizadores
Ventilação natural em áreas comuns de uso frequente	Projeto e detalhamento das esquadrias: dimensões (altura, largura e peitoril), áreas das aberturas, tipos de materiais, tipos de esquadrias	Devem possuir a mesma identificação/codificação utilizada nos projetos.
Iluminação natural em áreas comuns de uso frequente		Necessário apenas para as áreas comuns de uso frequente. Para a contabilização da pontuação destas bonificações o solicitante deve requerer o cálculo junto ao OIA

4.2. Documentação para classificação do nível de eficiência energética de projeto de acordo com o método de simulação

O envio da documentação deve ser feito conforme descrito no Formulário de Solicitação de Etiquetagem (Anexo Geral I).

Os documentos necessários para a inspeção pelo método de simulação estão descritos a seguir de acordo com o responsável pela simulação: solicitante (item 4.2.1) ou o OIA (item 4.2.2).

4.2.1 Documentação a ser enviada se solicitante realizar a simulação

Caso o solicitante seja responsável por realizar a simulação, a documentação descrita nas Tabelas B.9 e B.10 deve ser enviada para a inspeção de projeto.

Tabela B.9: Documentos para a simulação da edificação na condição naturalmente ventilada (cálculo do indicador de graus-hora de resfriamento)

Documento	Informações necessárias	Observações
Documentação presente no item 4.1		Os documentos devem ser enviados independentemente dos conteúdos estarem ou não presentes na simulação
Declaração de conformidade do profissional responsável pela simulação	Conforme o anexo B2	
Formulário de Solicitação de Etiquetagem (Anexo Geral I)	No campo 18 do Anexo Geral I deve ser indicado que a simulação será feita pelo solicitante	
Termo de ciência sobre o entorno (Anexo Geral III)		Caso seja adotada a opção de sombreamento proporcionado pelo entorno
Documentos contendo	Fotografias, volumetria e planta de situação	

informações sobre o entorno	e elevações cotadas das edificações vizinhas que façam parte da simulação	
	Croquis da modelagem do(s) volume(s) das edificações vizinhas, dando preferência a arquivo de saída do próprio programa, se ele o fornecer	
Descrição das características do modelo de simulação da edificação	Croqui da geometria do modelo. Divisões das zonas térmicas em escala usual para o tipo de representação e cotado	O croqui deve ser em três dimensões e entregue em arquivo digital, com formato *.dxf ou *.dwg
Declaração informando o arquivo climático adotado	Indicar qual o seu tipo de acordo com o item 3.1.3.1 do RTQ-R (TRY, TMY2, IWEC, etc.)	
Declaração informando o programa computacional utilizado	O programa de simulação computacional adotado deve atender ao método de teste da norma vigente de avaliação de programas computacionais para análise energética de edificações, ANSI/ASHRAE Standard 140. Caso contrário, o programa deve ser testado por meio do método da ANSI/ASHRAE Standard 140	O OIA deve divulgar quais os programas de simulação ele está apto a inspecionar e/ou simular. O OIA pode recusar o programa de simulação utilizado pelo solicitante se ele não atender ao método de avaliação da norma ANSI/ASHRAE Standard 140 vigente
Relatório contendo os resultados da simulação dos casos da norma ASHRAE 140	Caso o programa não tenha sido testado por meio do método da ANSI/ASHRAE Standard 140 vigente, deve ser encaminhado ao OIA um relatório com a simulação de todos os casos da norma ANSI/ASHRAE Standard 140 para inspeção dos resultados pelo OIA	
Arquivo de entrada dos dados		Este arquivo será solicitado apenas se o OIA considerar pertinente
Relatório com as características de entrada do sistema de ventilação natural		
Relatório com os resultados dos indicadores de graus-hora de resfriamento (GH_R) dos ambientes de permanência prolongada, calculados pelo método de simulação		
Relatório especificando o total anual de horas ocupadas dos ambientes		
Declaração de conformidade do profissional responsável pela simulação (Anexo B2)		
Relatórios de saída	Geometria do modelo da edificação, juntamente com a sua orientação em relação ao Norte geográfico	

	Temperaturas operativas dos ambientes nos quais o desempenho térmico é avaliado	em planilha eletrônica
	Temperaturas do solo	
	Relatórios de erros ocasionados na simulação do modelo da edificação, justificando o porquê de cada item	Com justificativa dos erros da simulação e dos avisos de alerta
Memorial de simulação	Identificação e qualificação do simulador	
	Padrões de uso (ocupação, iluminação e equipamento)	
	Estratégia de ventilação, tipo de controle e padrão de uso da ventilação natural	
	Lista de considerações adotadas na modelagem virtual para representar a edificação real, bem como limitações do programa na simulação de determinadas estratégias de eficiência	
	Relatório resumo dos dados de entrada no formato do programa de simulação adotado	Caso o programa não emita tais relatórios, enviar imagens de cópia de telas que confirmem tais informações
	Relatório dos parâmetros da modelagem da rede de ventilação natural	
	Relatório resumo dos dados de saída no formato do programa de simulação adotado	
	Relatório das cargas internas (ocupação, iluminação e equipamentos)	
Origem do arquivo climático		
Relatório das propriedades térmicas	Especificação das propriedades dos componentes opacos, como espessura (m); condutividade térmica (W/mK); densidade (kg/m ³); calor específico (kJ/kgK); emissividade (ondas longas); absorvância solar (ondas curtas)	
	Especificação das propriedades térmicas e ópticas dos componentes transparentes e translúcidos (espessura, transmitância solar, transmitância visível, emissividade, etc)	

TabelaB.10: Documentos para a simulação da edificação na condição condicionada artificialmente (cálculo dos consumos relativos de energia para refrigeração e para aquecimento)

Documento	Informações necessárias	Observações
Memorial	Padrões de uso do sistema de condicionamento artificial	
	Indicar a existência do sistema de	

	condicionamento artificial de ar nos ambientes de permanência prolongada e suas especificações	
	Defesa das potencialidades do programa computacional adotado, de acordo com o item 3.1.3.1 do RTQ-R	
	Dados do dimensionamento da capacidade dos equipamentos do sistema de condicionamento de ar dos ambientes	em planilha eletrônica
Relatórios de entrada	Características de entrada do sistema de condicionamento de ar	
Relatório de saída	Resultados do consumo relativo de energia para refrigeração (C_R) de todos os dormitórios (excluindo dormitórios de serviço), obtidos por meio da simulação	
	Resultados do consumo relativo de energia para aquecimento (C_A) de todos os ambientes de permanência prolongada, obtidos por meio da simulação	

4.2.2 Documentação a ser enviada se OIA realizar a simulação

Deve ser enviada toda a documentação presente no item 4.1, além de outros documentos necessários que serão definidos por cada OIA.

4.3 Procedimentos para inspeção na etapa de projeto

A verificação do nível de eficiência energética alcançado pela edificação, independente do método de avaliação, terá início quando a documentação completa solicitada for recebida e revisada pelo OIA. Caso sejam detectadas inconsistências na documentação apresentada para a inspeção, o processo permanece interrompido até o momento que o solicitante encaminhar a documentação correta e/ou completa.

As regras de arredondamento contidas na ABNT 5891 devem ser obedecidas para a obtenção da pontuação total da edificação unifamiliar, multifamiliar e/ou das áreas de uso comum, bem como para a apresentação dos níveis de eficiência dos sistemas individuais na(s) ENCE(s).

4.3.1 Unidades Habitacionais Autônomas e Edificações Multifamiliares: Método Prescritivo

- Verificar o atendimento aos pré-requisitos gerais, caso haja mais de uma UH no mesmo lote;
- Verificar a documentação enviada para a contabilização das bonificações, caso aplicável.

4.3.1.1 Envoltória

- Verificar o atendimento aos pré-requisitos;
- Para os procedimentos de cálculo, considerar:
 - Para cada UH, conferir os itens declarados para 50% das APPs, sendo o limite máximo de 10 APPs;

Nota₁: para edificações multifamiliares, conferir os itens declarados para 50% das tipologias de cada UH;

Nota₂: quando os itens declarados ultrapassarem o limite de tolerância, o OIA as desconsiderará e procederá uma inspeção completa em todos os itens de todas as tipologias de UH.

- Proteções solares sem detalhamento não serão consideradas para a análise do sombreamento;
- Proteções solares com detalhamento serão conferidas 100%;
- Propriedades térmicas: não havendo especificações das diferentes composições das paredes dos ambientes com os locais onde elas se encontram, será utilizado o pior caso apresentado no projeto.
- Para a determinação da eficiência, considerar:
 - A equação de acordo com a Zona Bioclimática.

4.3.1.2 Sistema de aquecimento de água

- Verificar o atendimento aos pré-requisitos;
- Para a determinação da eficiência, considerar o método estabelecido no RTQ-R de acordo com o sistema;
- Considerar os dados de dimensionamento informados pelo projetista, desde que atendam aos valores mínimos estipulados no RTQ-R.

4.3.2 Unidades Habitacionais Autônomas e Edificações Multifamiliares: Método de Simulação

4.3.2.1 Procedimentos de inspeção para a simulação realizada pelo solicitante

Inicialmente será realizada uma revisão da documentação solicitada, das características da modelagem da edificação e dos parâmetros adotados para a simulação, de forma que o revisor responsável pela inspeção conheça o projeto da edificação. O OIA pode recusar as simulações se considerar que elas não atenderam aos requisitos de simulação, mesmo se o programa já for aprovado pelo método da ANSI/ASHRAE Standard 140 vigente.

Será realizada uma revisão simplificada dos arquivos enviados, denominada de **Etapa Simplificada**, cujo objetivo é avaliar se o nível de eficiência energética alcançada pela edificação está coerente com a simulação realizada ou se para tanto será preciso uma revisão mais completa. Podem ser solicitadas justificativas ao profissional responsável pela simulação, caso seja necessário esclarecer eventuais dúvidas.

Caso seja necessária uma revisão mais completa, a inspeção passa a ser denominada de **Etapa Completa**. Nesta etapa avalia-se a mesma documentação da Etapa Simplificada, entretanto, de uma forma mais detalhada. Caso o OIA considere relevante outra documentação mais específica ou detalhada estas poderão ser solicitadas.

Os itens selecionados para inspeção da Etapa Simplificada e Completa estão presentes no Anexo B3.

A verificação do nível de eficiência da edificação avaliada pelo método de simulação computacional leva em consideração que:

- A inspeção da simulação poderá ser realizada em duas etapas (Etapa Simplificada e Etapa Completa) descritas anteriormente;
- Não atendendo a algum dos itens da inspeção na Etapa Simplificada, a inspeção passa obrigatoriamente a ser do tipo Completa;
- As primeiras 10 inspeções do OIA deverão ser do tipo Completa;
- Em cada grupo de 10 inspeções o OIA deverá selecionar uma inspeção para a avaliação Completa.

De posse da documentação para submissão, o OIA inicia a verificação do nível de eficiência energética do projeto conforme método de simulação descrito no RTQ-R.

Serão verificados os resultados e dados de entrada/saída gerados pelo programa de simulação, como sistema de condicionamento de ar, sistema de iluminação, sistema de ventilação natural, equipamentos, padrões de uso e as características geométricas e construtivas do projeto da edificação.

Para inspeção da envoltória na condição ventilada naturalmente serão verificados os itens "a" e "b", já na envoltória na condição condicionada artificialmente serão verificados os itens "a", "b" e "c".

a) Inspeção das simulações

- **Arquivo climático**

O arquivo climático deve ser representativo da Zona Bioclimática onde o projeto será localizado. Na ausência do arquivo climático respectivo do local do projeto, será verificado se o arquivo climático utilizado possua características climáticas semelhantes ao local do projeto. Serão aceitos arquivos climáticos publicados no www.eere.energy.gov e <http://www.labeee.ufsc.br/downloads/arquivos-climaticos> nos formatos TRY, TMY, IWEC.

Serão comparados dados do arquivo climático enviado como sendo o utilizado para a realização das simulações com os arquivos climáticos publicados no www.eere.energy.gov ou <http://www.labeee.ufsc.br/downloads/arquivos-climaticos> nos formatos TRY, TMY, IWEC ou outros que sejam aprovados pelo OIA.

- **Programa de simulação**

O programa e a versão do programa de simulação utilizado para classificação da edificação deverá atender ao método de teste da norma de avaliação de programas computacionais para análise térmica e energética de edificações, ANSI/ASHRAE Standard 140 vigente;

- **Características da edificação**

As características de modelagem da edificação como a orientação em relação ao Norte geográfico, número de pavimentos, área útil dos ambientes, volume dos ambientes, área da envoltória, área da cobertura e dispositivos de sombreamento fixos e móveis (brises).

- **Envoltória**

Será verificada se a modelagem da envoltória da edificação está de acordo com o projeto e os critérios do RTQ-R. Dos componentes construtivos paredes e coberturas serão analisadas as absorptâncias solares, transmitância térmica, capacidade térmica dos componentes, emissividade dos materiais, dispositivos de sombreamento e as propriedades térmicas e ópticas dos componentes transparentes e translúcidos (espessura, transmitância solar, transmitância visível, emissividade, etc).

- **Iluminação**

Serão conferidas as DPIs atribuídas aos ambientes de permanência prolongada da edificação, verificando o cumprimento dos valores estabelecidos no método de simulação do RTQ-R.

- **Equipamentos**

Verificação da carga de equipamentos estabelecida para os ambientes de permanência prolongada da edificação, sendo que estes deverão estar de acordo com o padrão do método de simulação do RTQ-R.

- **Padrões de uso**

Serão verificados os padrões de uso (ocupação, iluminação, equipamentos) dos ambientes da edificação. Os padrões dos ambientes de permanência prolongada devem estar de acordo com o padrão do método de simulação do RTQ-R.

b) Inspeção da envoltória ventilada naturalmente

- **Sistema de ventilação natural**

Os dados referentes à modelagem do sistema de ventilação natural da edificação, como os coeficientes de pressão (C_p), coeficiente de descarga das aberturas (C_D), coeficiente de frestas quando abertura encontra-se fechada (C_Q) e o coeficiente de rugosidade do entorno.

- **Estratégia de ventilação**

Será verificada a estratégia de ventilação natural dos ambientes da edificação, como o tipo de controle e padrão de ventilação dos ambientes.

- **Classificação do nível de eficiência**

Verificação do desempenho térmico da edificação, comprovando-se o nível de eficiência respectivo à edificação em análise.

c) Inspeção da envoltória quando condicionada artificialmente

- **Sistema de condicionamento de ar**

Os dados referentes à modelagem do sistema de condicionamento de ar utilizados nos ambientes de permanência prolongada, assim como a temperatura do *setpoint* do termostato e capacidade dos equipamentos, COP do equipamento e as características do ventilador estão de acordo com as estabelecidas pelo método de simulação do RTQ-R.

- **Critério de dimensionamento do sistema**

Verificação do critério de dimensionamento do sistema de condicionamento artificial de ar.

- **Condições de conforto**

Verificação do número de horas atendidas e não atendidas pelo sistema de condicionamento de ar, durante os diferentes meses do ano.

- **Classificação do nível de eficiência**

Verificação do consumo energético da edificação, comprovando-se o nível de eficiência respectivo à edificação em análise.

4.3.2.2 Procedimentos de inspeção para a simulação realizada pelo OIA

Inicialmente será realizada uma revisão da documentação solicitada, das características da modelagem da edificação e dos parâmetros adotados para a simulação, de forma que o revisor responsável pela inspeção conheça o projeto da edificação.

A simulação deverá ser realizada atendendo os requisitos dos itens "a" a "c" do item 4.3.2.1.

4.3.3 Áreas de Uso Comum

- Verificar o atendimento aos pré-requisitos das áreas comuns de uso frequente e eventual, caso aplicável;
- Verificar a documentação enviada para a contabilização das bonificações, caso aplicável.
- Considerar para a bonificação de iluminação e ventilação natural as áreas úteis dos ambientes e áreas de abertura para iluminação e ventilação declaradas pelo solicitante.
- Para a determinação da eficiência, considerar:
 - Verificação da potência de cada sistema - bombas centrífugas, iluminação artificial, elevadores, equipamentos, aquecimento de água e sauna, quando aplicável;

- Determinação do equivalente numérico dos sistemas de acordo com o método estabelecido no RTQ-R;
- Verificação dos pré-requisitos dos sistemas avaliados.

4.4. Tolerâncias para a inspeção na etapa de projeto

4.4.1 Para a inspeção na etapa de projeto devem ser considerados os seguintes limites de tolerância em relação aos dados informados nas declarações:

- Área útil: 5%;
- Área de parede: 5%;
- Área de cobertura: 5%;
- Área de abertura: 5%.

4.4.2 Para a inspeção pelo método de simulação devem ser considerados os seguintes limites de tolerância para comparação com os especificados no projeto:

- Área útil: 5%;
- Volume: 5%;
- Área de janela: 5%;
- Propriedades térmicas dos componentes opacos: 10%.
- Propriedades térmicas e ópticas dos componentes transparentes e translúcidos: 5%.

5 DOCUMENTAÇÃO, NÍVEIS DE TOLERÂNCIA E PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

5.1. Documentos necessários

Para realização da inspeção da edificação construída o solicitante deve encaminhar ao OIA a seguinte documentação:

- Toda documentação relacionada no item 4 deste anexo, de acordo com o método de avaliação empregado na etapa de inspeção de projeto.

Nota: caso o OIA que for realizar a inspeção da edificação construída seja o mesmo que realizou a inspeção de projeto, não é necessário enviar toda a documentação novamente. Neste caso, só é necessário enviar a documentação das alterações realizadas na edificação no período compreendido entre as duas inspeções, caso tenham sido realizadas alterações.

- Alvará de Conclusão da obra ou documento que comprove as ligações definitivas para fornecimento de energia elétrica e gás combustível (este aplicável somente quando houver sistema de aquecimento de água a gás natural);
- Documentos fiscais que comprovem a compra e implementação dos sistemas construtivos e equipamentos descritos na etapa de inspeção do projeto que não podem ser verificados *in loco* em função da dificuldade de acesso (exemplos: isolantes térmicos, reatores, placas solares, etc.);

Nota₁: deve-se enviar ao OIA as cópias dos documentos fiscais. Os originais serão verificados *in loco*, a critério do inspetor.

Nota₂: todos os documentos fiscais devem ter o modelo do equipamento especificado.

Nota₃: no documento fiscal deve constar a identificação da obra ou local de entrega (mesmo endereço da edificação avaliada).

Nota₄: na impossibilidade de apresentação dos documentos fiscais, o solicitante deve comprovar a aquisição/instalação dos componentes/equipamentos de outra forma, a ser avaliada pelo OIA.

- Comprovação das características dos equipamentos e materiais utilizados na edificação (exemplos: isolantes térmicos, materiais com condutividade térmica não especificada em norma, vidros, lâmpadas, reatores, equipamentos do sistema de condicionamento de ar, equipamentos utilizados para a implantação dos sistemas de bonificação, etc.). Poderá ser feita por meio de catálogos técnicos de fabricantes e/ou laudos técnicos;
- Fotografias datadas comprovando a instalação dos equipamentos e materiais utilizados na edificação que não podem ser verificados *in loco* (exemplos: reatores, composição das paredes e coberturas, isolamento das tubulações, etc.);
- Amostras dos materiais de revestimentos das paredes e coberturas.

Nota: superfícies de concreto aparente, tijolo aparente, superfícies pintadas ou demais superfícies onde não é possível retirar amostras serão verificadas e medidas *in loco*, com exceção de superfícies em que o inspetor não tenha acesso (exemplos: superfícies atrás de vidros, com câmaras de ar não ventiladas) ou onde o acesso não seja seguro. Nestes casos, amostras das superfícies opacas sob os vidros devem ser enviadas.

- Fotografias das etiquetas dos equipamentos que fazem parte do PBE ou cópia da Tabela do Inmetro indicando o(s) modelo(s) utilizado(s).

Nota: as etiquetas não devem ser retiradas dos equipamentos, pois serão verificadas *in loco*.

- Caso o OIA contratado para realizar a inspeção da edificação construída não seja o mesmo que realizou a inspeção de projeto, o solicitante deve encaminhar também a(s) ENCE(s) do Projeto e o(s) Relatório(s) de Inspeção do Projeto, enviado pelo OIA responsável por tal inspeção;
- Caso tenha havido alterações nos itens de projeto previamente inspecionados, o solicitante ao solicitar a inspeção da edificação construída deve encaminhar toda documentação dos sistemas alterados (*as built*) e uma declaração destacando os itens que foram alterados na obra;
- Caso a edificação possua sistema de condicionamento de ar não etiquetado pelo Inmetro, o solicitante deve entregar também um laudo técnico do projetista ou instalador, com ART, descrevendo os níveis de eficiência do sistema instalado, conforme requisitos do RTQ-C.

5.2. Procedimentos de inspeção

De posse da documentação apresentada para classificação do nível de eficiência energética de projeto, o OIA realiza a inspeção na qual se verificam as conformidades dos requisitos estabelecidos na etapa de classificação de projeto.

Durante a inspeção *in loco* deverão ser respeitados os limites de tolerância, com relação aos valores declarados e/ou calculados na etapa de inspeção de projeto, descritos a seguir. Caso os valores encontrados na inspeção da edificação construída ultrapassem o limite de tolerância estipulado deve-se verificar o impacto no nível de eficiência da edificação. Se o solicitante tiver optado pelo método de simulação, a correção dos itens que ultrapasaram a tolerância deve ser efetuada ou a verificação do impacto deve ser feita por meio de nova(s) simulação(ões) realizada(s) pelo OIA ou solicitante.

As regras de arredondamento contidas na ABNT 5891 devem ser obedecidas para a obtenção da pontuação total da edificação unifamiliar, multifamiliar e/ou das áreas de uso comum e para a apresentação dos níveis de eficiência dos sistemas individuais na ENCE.

5.2.1 Pré-requisito Geral

A verificação da existência de hidrômetro individual para água fria e medidor individual de energia elétrica nas UHs será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição dos equipamentos e observação *in loco*.

5.2.2 Inspeção da Unidade Habitacional Autônoma e Edificação Multifamiliar

Os itens abaixo são relativos à inspeção *in loco* das variáveis referentes ao nível de eficiência das UHs, sendo edificações unifamiliares ou multifamiliares. A verificação documental deve ser realizada para toda a edificação.

Para a inspeção dos itens abaixo, quando presentes nas UHs de edificações multifamiliares, a amostra de UHs a inspecionar deve ser aleatória e é estabelecida de acordo com a Tabela B.11.

Tabela B.11: Número de UHs a verificar

Nº de UHs por edificação	Nº de UHs a verificar
até 5	todas
Acima de 5	5%, sendo o mínimo de 5 UH

Nota₁: caso a amostra resulte em um valor fracionário, o número de UHs a verificar deve ser arredondado para cima.

Nota₂: os itens que não deverão seguir a amostragem acima possuem em sua descrição qual deverá ser a parcela verificada.

Nota₃: em edificações unifamiliares a inspeção será integral.

Nota₄: em edificações multifamiliares, as amostras definidas pela Tabela B.11 devem abranger unidades em contato com o solo ou sobre pilotis (quando existente), unidades intermediárias do pavimento tipo e unidades em contato com a cobertura, variando-as em relação às tipologias de UHs existentes.

Nota₅: na existência de mais de um bloco ou torre iguais (ENCEs iguais), todos deverão ser contemplados pela amostragem.

Nota₆: na existência de mais de um bloco ou torres diferentes (mais de uma ENCE), a amostragem deverá ser aplicada para cada tipologia de edificação.

5.2.2.1 Inspeção da envoltória

a) Orientação da edificação

- A orientação é verificada com bússola, equipamento eletrônico do tipo GPS (*Global Positioning System*) ou sensoriamento remoto. Pelo menos uma fachada da edificação deve ser inspecionada para a conferência da orientação, que não poderá ter uma diferença maior que dez graus em relação ao especificado no projeto. Nos casos onde haja diferença superior a este valor será verificada a alteração da orientação das fachadas e aberturas e reavaliada a envoltória com as novas orientações.

b) Fechamentos e revestimentos da envoltória

- A comprovação dos materiais utilizados na envoltória será feita por meio de fotografias e documentos fiscais ou processos que comprovem a composição das paredes e coberturas durante a execução da obra. Para incorporadores e construtores que possuem programas da qualidade da construção civil, poderão utilizar desta estrutura para comprovar os materiais empregados na envoltória.

Nota: as fotografias devem ser datadas e devidamente localizadas em planta.

- Para isolantes térmicos, a comprovação será feita por meio de catálogo técnico do produto e/ou laudo técnico com a determinação da condutividade térmica, juntamente com o documento fiscal de aquisição dos isolantes térmicos.

Nota: a instalação dos isolantes também deve ser registrada por fotografias datadas e localizadas em planta mostrando em quais superfícies foram aplicados.

- Para edificações construídas que não possuem provas referentes aos materiais utilizados na envoltória, a comprovação será feita por meio de notas fiscais de compra e/ou de laudo técnico do responsável técnico pela investigação da parede, com ART ou RRT, explanando detalhadamente sobre os materiais e camadas aplicados na construção da envoltória.

c) Absortância à radiação solar da envoltória

- A comprovação das absortâncias definidas em projeto será feita por meio da comparação com os valores medidos após a execução da obra. Para as superfícies opacas o valor da absortância é obtido matematicamente através da refletância à radiação solar da mesma superfície (a soma da absortância com a refletância é igual a um). As medições das refletâncias podem ser realizadas *in loco* ou em laboratório, por meio de um espectrômetro ou espectrofotômetro. O valor da refletância medida deverá ser ajustado ao espectro solar no seu respectivo comprimento de onda. Na falta de dados que caracterizem a curva do espectro solar para o local da implantação da edificação, deverão ser utilizados como referência os valores espectrais de irradiação solar global apresentado na ASTM G173-03. Para efeito de comparação deverá ser utilizado o valor da absortância total, que representa o valor integrado da energia absorvida pelo material ao longo do espectro analisado. O valor da absortância total determinado pelo procedimento descrito neste item não poderá ter uma diferença maior do que 15% em relação ao valor especificado no projeto;
- Deve ser verificada uma amostra de cada composição (material e cor).

d) Componentes transparentes ou translúcidos

- Para os vidros e componentes transparentes ou translúcidos empregados na envoltória das edificações das Zonas Bioclimáticas 1 e 2 deve ser apresentado um laudo do fabricante ou do responsável técnico pela avaliação do produto contendo suas especificações técnicas incluindo a transmitância térmica, juntamente com o documento fiscal de sua aquisição;
- A conferência das aberturas envidraçadas e a verificação da conformidade de especificações em projeto com os materiais aplicados na construção deve abranger uma abertura de cada tipo de componente transparente ou translúcido empregado na envoltória da UH.

e) Dispositivos de proteção solar

- A conferência das venezianas será feita *in loco*;
- Varandas e outros dispositivos de proteção solar serão medido no local, com trena manual ou eletrônica. Este dispositivo não poderá ter uma diferença em suas dimensões maior que 5% em relação ao especificado no projeto;
- A conferência dos dispositivos de proteção solar deve abranger um dispositivo de cada tipo empregado na envoltória da UH.

f) Área das aberturas

- As aberturas serão medidas no local, com trena manual ou eletrônica. Deverá ser verificada a área do vão. Esta dimensão não poderá ter uma diferença maior que 5% em relação ao especificado no projeto;

- A conferência das aberturas e a verificação das áreas especificadas em projeto com as áreas construídas deve abranger pelo menos uma abertura de cada tipo empregada na envoltória da UH.

5.2.2.2 Inspeção do sistema de aquecimento de água

- Conferir se os equipamentos instalados atendem as características descritas em projeto. Esta conferência deve ser realizada através de documentos fiscais, catálogos de fabricantes e/ou laudos técnicos. Em campo deve ser verificado se os equipamentos estão instalados. Equipamentos que não possam ser visualizados pelo inspetor deverão ser verificados através dos documentos fiscais e fotografias.
- A conferência do sistema de aquecimento de água instalado deve estar de acordo com os seguintes critérios:
 - Para aquecedores elétricos de passagem, chuveiros elétricos, torneiras elétricas, aquecedores elétricos de hidromassagem e aquecedores elétricos de água por acumulação (*boiler*): verificar a marca/fabricante, modelo, potência e classificação no PBE (caso existente);
 - Para sistemas de aquecimento solar:
 - Coletores solares: verificar a marca/fabricante, modelo, número, inclinação e orientação;
 - Reservatórios solares: verificar a marca/fabricante, modelo, volume e existência de ENCE;
 - Para sistemas de aquecimento a gás: verificar a marca/fabricante, modelo, potência e existência de ENCE;
 - Para aquecimento por bomba de calor: verificar a marca/fabricante, modelo, COP e tipo de gás refrigerante;
 - Para aquecimento por caldeiras: verificar o tipo de óleo combustível utilizado.
- A verificação da conformidade inclui a verificação do documento fiscal de aquisição dos aquecedores para todas as UHs, no caso de sistemas de aquecimento individual.

Nota: em caso de sistema de aquecimento de água coletivo verificar a instalação do sistema e verificação de saída água quente nas UHs amostradas (quando possível).

5.2.2.3 Inspeção dos itens de bonificação

a) Sistema de condicionamento de ar

- A verificação da conformidade de condicionadores de ar etiquetados pelo Inmetro será feita por meio de comparação das especificações estabelecidas em projeto com as encontradas nos ambientes construídos. A verificação será feita por meio da apresentação das etiquetas de classificação das unidades instaladas nas UHs, junto com o documento fiscal de aquisição dos equipamentos. *In loco* serão verificadas as especificações dos equipamentos instalados na UH e comparadas com as especificações declaradas em projeto;
- Para condicionadores de ar não etiquetados pelo Inmetro a verificação da conformidade será feita por meio da comparação das características dos equipamentos descritos no projeto/laudo técnico do projetista ou instalador com os equipamentos instalados na edificação.

b) Refrigeradores, lâmpadas e ventiladores de teto

- A verificação da conformidade será feita por meio da apresentação das etiquetas de classificação dos refrigeradores, ventiladores de teto e lâmpadas, junto com o documento fiscal

de aquisição dos equipamentos. *In loco* serão verificadas as especificações de todos os equipamentos instalados na UH e comparadas com as especificações declaradas em projeto.

c) Equipamentos economizadores de água e reservatórios de água da chuva

- A verificação da conformidade dos equipamentos economizadores será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição dos mesmos. *In loco* serão verificadas as especificações dos equipamentos instalados na UH e comparadas com as especificações declaradas em projeto;
- Na inspeção *in loco* dos reservatórios de água da chuva serão verificadas a localização e as dimensões dos reservatórios e as prumadas de captação de água. Serão realizados um ou mais testes nos pontos de consumo, a critério do OIA: aplicação de corante na água do reservatório pluvial; acionamento de descargas e/ou torneiras onde é utilizada a água pluvial, para ver se o volume do reservatório diminui; acionamento da bomba do reservatório inferior do sistema de água pluvial para ver se enche o reservatório superior.

d) Medição individualizada de água quente

- A verificação da existência de medidor individual para água quente na UH será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição dos equipamentos e observação *in loco*.

5.2.3 Inspeção das Áreas de Uso Comum

5.2.3.1 Envoltória de áreas comuns de uso eventual construídas separadas das edificações

- Fechamentos e revestimentos da envoltória e absortâncias da envoltória: a comprovação dos materiais definidos em projeto para a envoltória, confrontados com os executados na obra, seguirá a metodologia descrita no item 5.2.2.1 letras b) e c) deste anexo.

5.2.3.2 Motores elétricos de indução trifásicos

- A verificação da conformidade dos motores elétricos de indução trifásicos será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição dos mesmos. *In loco* serão verificadas as especificações dos motores instalados na edificação e comparadas com as especificações declaradas em projeto.

5.2.3.3 Sensores para controle do nível de monóxido de carbono (CO)

- A verificação da conformidade dos sensores de CO será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição dos mesmos. *In loco* serão verificadas as especificações dos sensores instalados na edificação e comparadas com as especificações declaradas em projeto.

5.2.3.4 Iluminação artificial

- A verificação da conformidade da iluminação artificial será feita por meio da comparação das especificações estabelecidas em projeto com as encontradas nos ambientes construídos;
- A inspeção será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição das lâmpadas e reatores. *In loco* serão verificadas, em 10% das áreas, o tipo, potência e eficiência dos equipamentos instalados;
- A amostra deve conter pelo menos um tipo de cada equipamento (lâmpadas, reatores, minuterias, sensores de presença, entre outros, quando aplicável) e deve abranger áreas de uso comum frequente e eventual.

5.2.3.5 Bombas centrífugas

- A verificação da conformidade das bombas centrífugas será feita por meio da apresentação das etiquetas de classificação das bombas centrífugas, junto com o documento fiscal de aquisição das mesmas. *In loco* serão verificadas as especificações dos equipamentos instalados na edificação e comparadas com as especificações declaradas em projeto.

5.2.3.6 Elevadores

- A verificação da conformidade dos elevadores será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição, do laudo técnico do fabricante ou de outro documento que comprove as características técnicas dos elevadores. *In loco* serão verificadas as especificações dos elevadores instalados na edificação e comparadas com as especificações declaradas em projeto.

5.2.3.7 Sistema de condicionamento de ar

- A verificação da conformidade do sistema de condicionamento de ar será realizada em todas as áreas comuns de uso eventual;
- A verificação da conformidade de condicionadores de ar etiquetados pelo Inmetro será feita por meio de comparação das especificações estabelecidas em projeto com as encontradas nos ambientes construídos. A verificação será feita por meio da apresentação das etiquetas de classificação das unidades instaladas, junto com o documento fiscal de aquisição dos equipamentos. *In loco* serão verificadas as especificações dos equipamentos instalados nas áreas comuns de uso eventual e comparadas com as especificações declaradas em projeto.
- Para condicionadores de ar não etiquetados pelo Inmetro a verificação da conformidade será feita por meio da comparação das características dos equipamentos descritos no projeto/laudo técnico do projetista ou instalador com os equipamentos instalados na edificação.

5.2.3.8 Eletrodomésticos e equipamentos

- A verificação das conformidades será feita por meio da apresentação das etiquetas de classificação dos eletrodomésticos e equipamentos (refrigeradores, frigobares, lavadoras de roupa, ventiladores de teto, televisores e outros eletrodomésticos e equipamentos participantes ou que venham a fazer parte do PBE), junto com o documento fiscal de aquisição dos equipamentos. *In loco* serão verificadas as especificações dos equipamentos instalados nas áreas comuns de uso eventual e comparadas com as especificações declaradas em projeto.

5.2.3.9 Sistema de aquecimento de água

- A verificação do sistema de aquecimento de água para banho das áreas de uso comum será realizada conforme item 5.2.2.2.
- A verificação do aquecimento de piscinas será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição dos equipamentos. *In loco* serão verificadas as especificações dos equipamentos instalados nas áreas de uso comum e comparadas com as especificações declaradas em projeto:
 - Para qualquer tipo de aquecimento, verificar a existência e tamanho da capa térmica;
 - Para sistemas de aquecimento solar: verificar a marca/fabricante, modelo, número de coletores solares e existência de ENCE declarados em projeto com os documentos fiscais e os coletores instalados;
 - Para aquecimento por bomba de calor: verificar a marca/fabricante, modelo, COP e tipo de gás refrigerante declarados em projeto com os documentos fiscais e os equipamentos instalados na edificação;

- Para sistemas de aquecimento elétrico: verificar a marca/fabricante modelo e potência declarados em projeto com os documentos fiscais e os equipamentos instalados na edificação.

5.2.3.10 Sauna

- A verificação da conformidade das saunas será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição das mesmas e catálogo técnico do isolante térmico que compõe suas paredes e porta. *In loco* serão verificadas as especificações dos sistemas de aquecimento instalados nas saunas e comparadas com as especificações declaradas em projeto.

5.2.3.11 Bonificação: Uso racional de água

- A verificação da conformidade dos equipamentos economizadores será feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição dos mesmos. *In loco* devem ser verificadas as características dos equipamentos e a localização e as dimensões dos reservatórios de água da chuva e de reuso, caso existentes.

6 CONTEÚDO MÍNIMO DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DO PROJETO E DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

6.1 Relatório de Inspeção do Projeto de UHs

- Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável;
- Endereço completo do solicitante;
- Identificação da edificação e endereço completo;
- Data da solicitação de etiquetagem, data do início da inspeção (quando toda a documentação completa foi entregue) e data da entrega do relatório;
- Identificação do OIA - nome, número de registro de acreditação e assinatura;
- Nome da equipe de inspetores e do inspetor líder;
- Portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;
- Método de avaliação utilizado (prescritivo ou simulação);
- Número de UHs avaliadas;
- Descrição da(s) UH(s): casa/apartamento, localização (cidade/UF e Zona Bioclimática), número total de ambientes por UH, número de ambientes de permanência prolongada por UH, área útil da UH, orientação(ões) principal(is), tipo e descrição do sistema de aquecimento de água;
- Classificação geral da UH, classificação da envoltória para verão, classificação da envoltória para inverno (para as Zonas Bioclimáticas 1 a 4), classificação do sistema de aquecimento de água e classificação da envoltória caso condicionada artificialmente;
- Pontuação total;
- Pontuação em bonificações, discriminada por bonificação obtida;
- Atendimento ou não atendimento ao pré-requisito geral e aos pré-requisitos específicos;
- Identificação dos projetos e demais documentos enviados pelo solicitante e utilizados como referência nas avaliações;
- Outras informações relevantes que levaram ao nível de eficiência encontrado;
- Sugestões de alterações no projeto que elevariam o nível de eficiência encontrado.

6.2 Relatório de Inspeção do Projeto de Edificações Multifamiliares

- Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável;
- Endereço completo do solicitante;
- Identificação da edificação e endereço completo;
- Data da solicitação de etiquetagem e data da entrega do relatório;
- Identificação do OIA - nome, número de registro de acreditação e assinatura;
- Nome da equipe de inspetores e do inspetor líder;
- Portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;
- Método de avaliação utilizado (prescritivo ou simulação);
- Descrição da edificação multifamiliar: localização (cidade/UF e Zona Bioclimática), número de pavimentos, número de UHs por pavimento, número total de UHs, área útil de cada UH, área total construída, orientação(ões) principal(is), tipo e descrição do sistema de aquecimento de água;
- Informações sobre as UHs avaliadas, conforme descrito no item anterior;
- Classificação e pontuação total da edificação multifamiliar;
- Nível mínimo e nível máximo obtidos pelas UHs da edificação multifamiliar;
- Número de UHs em cada nível de classificação (de A a E, caso existente);
- Identificação dos projetos e demais documentos enviados pelo solicitante e utilizados como referência nas avaliações;
- Outras informações relevantes que levaram ao nível de eficiência encontrado;
- Sugestões de alterações no projeto que elevariam o nível de eficiência encontrado.

6.3 Relatório de Inspeção do Projeto de Áreas de Uso Comum

- Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável;
- Endereço completo do solicitante;
- Identificação da edificação e endereço completo;
- Data da solicitação de etiquetagem e data da entrega do relatório;
- Identificação do OIA - nome, número de registro de acreditação e assinatura;
- Nome da equipe de inspetores e do inspetor líder;
- Portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;
- Descrição das áreas de uso comum: localização (nome do empreendimento onde estão localizadas as áreas de uso comum, cidade/UF e Zona Bioclimática), nome das áreas comuns de uso frequente e das áreas comuns de uso eventual inspecionadas;
- Classificação geral das áreas de uso comum, classificação das áreas comuns de uso frequente e suas respectivas eficiências individuais (iluminação artificial, bombas centrífugas e elevador), classificação das áreas comuns de uso eventual e suas respectivas eficiências individuais (iluminação artificial, equipamentos, aquecimento de água e sauna);
- Relação das lâmpadas, elevadores, bombas centrífugas, motores elétricos trifásicos, equipamentos, sistema de aquecimento de água, sistema de aquecimento da sauna e demais

componentes projetados para as áreas de uso comum, identificando o ambiente onde estão localizados;

- Potência e equivalente numérico obtidos em cada sistema individual;
- Atendimento ou não atendimento aos pré-requisitos das áreas comuns de uso frequente;
- Pontuação total;
- Pontuação em bonificações, discriminada por bonificação obtida;
- Identificação dos projetos e demais documentos enviados pelo solicitante e utilizados como referência nas avaliações;
- Outras informações relevantes que levaram ao nível de eficiência encontrado;
- Sugestões de alterações no projeto que elevariam o nível de eficiência encontrado.

6.4 Relatório de Inspeção da Edificação Construída: UHs

- Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável;
- Endereço completo do solicitante;
- Identificação da edificação e endereço completo;
- Data da solicitação da etiquetagem, data da inspeção e data da entrega do relatório;
- Data da emissão da ENCE de Projeto e OIA responsável pela inspeção de projeto;
- Identificação do OIA - nome, número de registro de acreditação e assinatura;
- Nome da equipe de inspeção e do inspetor líder;
- Número de UHs inspecionadas;
- Portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;
- Descrição da(s) UH(s): casa/apartamento, localização (cidade/UF e Zona Bioclimática), número total de ambientes por UH, número de ambientes de permanência prolongada por UH, área útil da UH, orientação(ões) principal(is), tipo e descrição do sistema de aquecimento de água;
- Localização dos componentes e equipamentos inspecionados;
- Classificação geral da UH, classificação da envoltória para verão, classificação da envoltória para inverno (para as Zonas Bioclimáticas 1 a 4), classificação do sistema de aquecimento de água e classificação da envoltória caso condicionada artificialmente;
- Pontuação total;
- Pontuação em bonificações, discriminada por bonificação obtida;
- Atendimento ou não atendimento ao pré-requisito geral e aos pré-requisitos específicos;
- Registro das não-conformidades detectadas durante a inspeção;
- Registro das ações corretivas adotadas pelo solicitante;
- Outras informações relevantes que levaram ao nível de eficiência encontrado;
- Sugestões de alterações na edificação construída que elevariam o nível de eficiência encontrado.

6.5 Relatório de Inspeção da Edificação Construída: Edificações Multifamiliares

- Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável;
- Endereço completo do solicitante;

- Identificação da edificação e endereço completo;
- Data da solicitação da etiquetagem, data da inspeção e data da entrega do relatório;
- Data da emissão da ENCE de Projeto e OIA responsável pela inspeção de projeto;
- Identificação do OIA - nome, número de registro de acreditação e assinatura;
- Nome da equipe de inspeção e do inspetor líder;
- Portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;
- Descrição da edificação multifamiliar: localização (cidade/UF e Zona Bioclimática), número de pavimentos, número de UHs por pavimento, número total de UHs, área útil de cada UH, área total construída, orientação(ões) principal(is), tipo e descrição do sistema de aquecimento de água;
- Número e localização das UHs inspecionadas na edificação multifamiliar;
- Localização dos componentes e equipamentos inspecionados em cada UH;
- Classificação e pontuação total da edificação multifamiliar;
- Nível mínimo e nível máximo obtidos pelas UHs da edificação multifamiliar;
- Número de UHs em cada nível de classificação (de A a E, caso existente);
- Registro das não-conformidades detectadas durante a inspeção;
- Registro das ações corretivas adotadas pelo solicitante;
- Outras informações relevantes que levaram ao nível de eficiência encontrado;
- Sugestões de alterações na edificação construída que elevariam o nível de eficiência encontrado.

6.6 Relatório de Inspeção da Edificação Construída: Áreas de Uso Comum

- Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável;
- Endereço completo do solicitante;
- Identificação da edificação e endereço completo;
- Data da solicitação da etiquetagem, data da inspeção e data da entrega do relatório;
- Data da emissão da ENCE de Projeto e OIA responsável pela inspeção de projeto;
- Identificação do OIA - nome, número de registro de acreditação e assinatura;
- Nome da equipe de inspetores e do inspetor líder;
- Portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;
- Descrição das áreas de uso comum: localização (nome do empreendimento onde estão localizadas as áreas de uso comum, cidade/UF e Zona Bioclimática), nome das áreas comuns de uso frequente e das áreas comuns de uso eventual inspecionadas;
- Localização das áreas inspecionadas;
- Localização dos componentes e equipamentos inspecionados em cada área de uso comum;
- Potência e equivalente numérico obtidos em cada sistema individual;
- Atendimento ou não atendimento aos pré-requisitos das áreas comuns de uso frequente;
- Classificação geral das áreas de uso comum, classificação das áreas comuns de uso frequente e suas respectivas eficiências individuais (iluminação artificial, bombas centrífugas e elevador),

classificação das áreas comuns de uso eventual e suas respectivas eficiências individuais (iluminação artificial, equipamentos, aquecimento de água e sauna);

- Pontuação total;
- Pontuação em bonificações, discriminada por bonificação obtida;
- Registro das não-conformidades detectadas durante a inspeção;
- Registro das ações corretivas adotadas pelo solicitante;
- Outras informações relevantes que levaram ao nível de eficiência encontrado;
- Sugestões de alterações na edificação construída que elevariam o nível de eficiência encontrado.

ANEXO B1 - LOCALIZAÇÃO DOS RESULTADOS DA SIMULAÇÃO

A lista a seguir apresenta os resultados mínimos que devem estar presentes nos relatórios de saída das simulações e devem ser enviados se a simulação for realizada pelo solicitante.

Para cada simulação devem ser preenchidas as informações referentes à localização dos resultados nos relatórios de saída. (Exemplo: Item: Transmitância Térmica das Paredes → Localização: arquivo *Table (html)*, Report: *Envelope Summary: Opaque Exterior*, pg. 25).

ITEM	LOCALIZAÇÃO NO RELATÓRIO DE SAÍDA
1. DADOS GERAIS	
<i>Identificação da edificação</i>	_____
<i>Nome e versão do software utilizado</i>	_____
<i>Arquivo climático (latitude, longitude, elevação)</i>	_____
<i>Orientação da edificação em relação ao Norte geográfico (graus)</i>	_____
<i>Período da simulação (horas)</i>	_____
<i>Área útil da edificação (m²)</i>	_____
<i>Volume dos ambientes (m³)</i>	_____
<i>Área da cobertura (m²)</i>	_____
<i>Área da envoltória (m²)</i>	_____
<i>Área total condicionada (m²)</i>	_____
<i>Área total não condicionada (m²)</i>	_____
<i>Percentual de abertura na fachada total (%)</i>	_____
2. ENVOLTÓRIA	
<i>Transmitância térmica da cobertura (por ambiente)</i>	_____
<i>Capacidade térmica da cobertura (por ambiente)</i>	_____
<i>Absortância solar da cobertura (por ambiente)</i>	_____
<i>Transmitância térmica das paredes externas (por ambiente)</i>	_____
<i>Capacidade térmica das paredes externas (por ambiente)</i>	_____
<i>Absortância solar das paredes externas (por ambiente)</i>	_____
<i>Propriedades térmicas e ópticas dos componentes transparentes e translúcidos de cada abertura: espessura, transmitância solar, transmitância visível, emissividade</i>	_____
<i>Fator solar dos componentes transparentes e translúcidos (de cada abertura)</i>	_____
<i>Uso de sombreamento</i>	_____
<i>Detalhes dos dispositivos de sombreamento fixos e móveis</i>	_____

Propriedades térmicas dos dispositivos de sombreamento

Detalhes dos componentes construtivos

Detalhes dos materiais dos componentes opacos (densidade, calor específico, espessura, emissividade)

Características construtivas do piso

Temperatura do Solo para os modelos que possuem piso em contato

3. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Densidade de potência de iluminação - DPI [W/m²] (por ambiente)

4. SISTEMA DE VENTILAÇÃO NATURAL

Parâmetros utilizados na modelagem da rede de ventilação

Coefficientes de pressão

Coefficiente de rugosidade do entorno

Estratégia de ventilação, tipo de controle, padrão de uso (por ambiente)

5. SISTEMA DE CONDICIONAMENTO DE AR

Características da modelagem do sistema de condicionamento de ar

Características da modelagem do ventilador do sistema de condicionamento de ar

Critério de dimensionamento do sistema de condicionamento de ar (dia, hora, pico da temperatura e carga térmica calculada)

Horas não atendidas pelo equipamento de resfriamento (por ambiente)

Horas não atendidas pelo equipamento de aquecimento (por ambiente)

Total de horas não atendidas (por ambiente)

Percentual de horas não atendidas na simulação (anual)

6. EQUIPAMENTO DE HVAC – REFRIGERAÇÃO (POR AMBIENTE)

Set point do termostato para resfriamento °C

Critério do dimensionamento do sistema de resfriamento

Capacidade de resfriamento kW

COP de refrigeração

7. EQUIPAMENTO DE HVAC - AQUECIMENTO (POR AMBIENTE)

Set point do termostato para aquecimento °C

Critério do dimensionamento do sistema de aquecimento

Capacidade de aquecimento kW

COP de aquecimento

8. CARGAS INTERNAS

Número de pessoas (por ambiente)

Padrão de ocupação (por ambiente)

Taxas metabólicas para cada atividade

Potência instalada de equipamentos [W/m²] (por ambiente)

Padrão de uso dos equipamentos (por ambiente)

9. DESEMPENHO E CONSUMO ENERGÉTICO

Consumo energético mensal e total

Consumo de energia para refrigeração e aquecimento (por ambiente)

Consumo total por uso final - aquecimento/resfriamento, ventilador, equipamentos e iluminação - [kWh]

Desempenho térmico do ambiente (temperatura operativa ou a temperatura do ar e a temperatura média radiante do ambiente)

Temperatura de bulbo seco do ar (outdoor)

Taxas de renovação de ar (por ambiente)

Arquivo dos erros da simulação

Observação: Caso o programa não forneça algum item dos relatórios solicitados, pode-se enviar imagem da tela de entrada dos parâmetros no programa de simulação, para os programas que fornecem os relatórios não será aceito este recurso.

ANEXO B2 - DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA SIMULAÇÃO

Este documento representa uma Declaração de Conformidade, por parte do profissional responsável pela simulação, e deve ser enviado somente quando o solicitante realizar a simulação. Ele contém as regras e procedimentos definidos para a simulação computacional de edificações residenciais.

DADOS DA SIMULAÇÃO

PROGRAMA DE SIMULAÇÃO:		VERSÃO:	
EDIFICAÇÃO:			
TIPO DE USO:			
CIDADE (UF):	ZONA BIOCLIMÁTICA:	ARQUIVO CLIMÁTICO:	
CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO:			
	Edificação residencial unifamiliar		
	Edificação residencial multifamiliar		

DADOS DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA SIMULAÇÃO

NOME:		CPF:	
FORMAÇÃO:			
FONE:	FAX:	E-MAIL:	

Declaro ter seguido o procedimento de Simulação descrito no RTQ-R e que os dados de saída gerados pelo programa de simulação computacional não foram manipulados, de forma a alterar o resultado obtido. Além disso, estou ciente de que o arquivo de entrada da simulação (exemplo: arquivo em formato *.idf, no caso do programa *Energy Plus*) poderá ser solicitado pelo OIA para a conferência de dados.

Profissional responsável pela simulação
 (Local e data)

ANEXO B3 – MODELO PARA CONFERÊNCIA DE DADOS PARA SUBMISSÃO DA SIMULAÇÃO

A lista a seguir apresenta os requerimentos que devem ser apresentados para a análise de desempenho da edificação em cada etapa. Todos os itens descritos na tabela deverão ser entregues, sem exceção. É recomendado que os diferentes itens sejam apresentados em pastas diferenciadas com sua respectiva numeração. Este documento deverá ser enviado somente quando a simulação for realizada pelo solicitante

Requisitos		Documento entregue?	Verificação Simplificada ou completa	Uso interno OIA
1	Checklist de dados para submissão.		Simplificada	
2	Descrição das características do modelo de simulação da edificação.		Simplificada	
3	Declaração de conformidade do profissional responsável pela simulação (ver Anexo B2).		Simplificada	
4	Justificativa dos erros de simulação e de avisos de alerta incluindo a avaliação das horas não atendidas pelo sistema de condicionamento.		Simplificada	
5	Taxas de renovação de ar em atendimento a NBR 16401.		Simplificada	
6	Notas relevantes, hipótese e cálculos realizados fora de norma.		Simplificada	
7	Justificativas do uso de iniciativas que aumentam a eficiência da edificação – bonificações (se aplicáveis na avaliação).		Simplificada	
8	Arquivos de simulação	Arquivo climático(caso o formato seja diferente dos disponibilizados).	Simplificada	
		(* .idf) se solicitado pelo OIA.	Completa	
9	Arquivos de desenhos	Plantas, cortes e fachadas.	Simplificada	
		Detalhes construtivos.	Simplificada	
		Detalhe de instalações elétricas e/ou outros.	Simplificada	
		Diagramação do zoneamento.	Simplificada	
	Sistemas que compõem a edificação	Equipamentos de condicionamento de ar (aquecimento e resfriamento).	Completa	
		Características construtivas da envoltória (paredes, coberturas).	Simplificada	
		Características e desempenho térmico das aberturas.	Simplificada	
		Propriedades térmicas dos componentes construtivos de paredes e coberturas.	Completa	
		Detalhes dos materiais dos componentes construtivos (emissividade, espessura, transmitância térmica)	Completa	
		Cargas internas de iluminação.	Simplificada	
		Padrões de uso (Ocupação, Iluminação e Equipamentos)	Completa	

		Estratégias de ventilação, tipo de controle e padrão de uso		Simplificada	
		Parâmetros da modelagem da rede de ventilação		Completa	
		Temperaturas do solo		Completa	
11	Especificações arquitetônicas			Simplificada	
12	Consumo energético			Simplificada	

ANEXO B4 - MANUAL DE ENTENDIMENTO DA ENCE DE EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS

Este Manual objetiva o melhor entendimento das informações da ENCE de edificações residenciais. Para acessar o Anexo utilize o seguinte endereço eletrônico: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtosPBE/Edificacoes.asp>.

ANEXO B5 - PLANILHA DE INSPEÇÃO – MÉTODO PRESCRITIVO

Esta planilha contém os dados das edificações utilizados para as inspeções realizadas por meio do método prescritivo. Para acessar o Anexo utilize o seguinte endereço eletrônico: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtosPBE/Edificacoes.asp>.

ANEXO B6 - PLANILHA DE INSPEÇÃO – MÉTODO DE SIMULAÇÃO

Esta planilha contém os dados das edificações utilizados para as inspeções realizadas por meio do método de simulação. Para acessar o Anexo utilize o seguinte endereço eletrônico: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtosPBE/Edificacoes.asp>.