Serviço Público Federal
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA-INMETRO

PORTARIA Nº 309, DE 6 DE SETEMBRO DE 2022

Aprova as Instruções Normativas e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para a Eficiência Energética das Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas e Residenciais – Consolidado.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no exercício da competência que lhe foi outorgada pelos artigos 4º, § 2º, da Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e 3º, incisos I e IV, da Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999, combinado com o disposto nos artigos 18, inciso V, do Anexo I ao Decreto nº 6.275, de 28 de novembro de 2007, e 105, inciso V, do Anexo à Portaria nº 2, de 4 de janeiro de 2017, do então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, considerando o que determina o Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, as consultas públicas divulgadas pelas Portarias Inmetro nº 248, de 10 de julho de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de julho de 2018, seção 1, página 335; nº 18, de 12 de julho de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 12 de julho de 2021, seção 1, página 90 a 108; e nº 3, de 9 de março de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 12 de março de 2021, seção 1, página 116 a 128, e o que consta no Processo 52600.000288/2021-90, resolve:

Objeto e âmbito de aplicação

Art. 1º Ficam aprovados a Instrução Normativa Inmetro para as Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas, a Instrução Normativa Inmetro para as Edificações Residenciais, os Requisitos de Avaliação da Conformidade e as Especificações para o Selo de Identificação da Conformidade, na forma da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE), para Eficiência Energética das Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas, e Edificações Residenciais, fixados, respectivamente, nos Anexos I, II, III e IV desta Portaria.

§ 1º A avaliação da conformidade para a classificação de eficiência energética das edificações residenciais e comerciais, de serviços e públicas, de caráter voluntário, por meio do mecanismo da inspeção, deve ser realizada por Organismo de Inspeção Acreditado pelo Inmetro (OIA-EEE) ou Profissional Certificado (PC), estabelecido no Brasil, consoante os Requisitos ora aprovados.

§ 2º Aplicam-se os presentes Requisitos às edificações comerciais, de serviços, públicas e residenciais – novas ou existentes.

Art. 2º Não é da esfera de competência legal do Inmetro o exercício do poder de polícia administrativa quanto ao objeto, cabendo ao Instituto, exclusivamente, a supervisão quanto ao uso da marca, tendo por foco o cumprimento das regras de Avaliação da Conformidade.

Prazos e disposições transitórias

Art. 3º A partir de 1º de maio de 2024, a emissão da ENCE para as edificações comerciais, de serviços e públicas, e residenciais somente poderá ser realizada com base nos requisitos ora aprovados.

§ 1º Excepcionalmente, mesmo após a data especificada no **caput**, a emissão da ENCE de Edificação Construída, para edificações que tenham se submetido à inspeção de projeto à luz do RTQ-C ou RTQ-R, estabelecidos, respectivamente, pelas Portarias Inmetro nº 372, de 17 de setembro de 2010, e nº 18, de

16 de janeiro de 2012, poderá utilizar o próprio RTQ-C ou RTQ-R, respeitados os 5 (cinco) anos de validade da ENCE de Projeto.

§ 2º No caso previsto no parágrafo anterior, o OIA-EEE pode adotar os procedimentos de inspeção remota previstos no RAC ora aprovado, bem como as atualizações pertinentes estabelecidas nas Notas Técnicas do PBE Edifica.

Cláusula de revogação

Art. 4º Ficam revogadas:

I – Portaria Inmetro nº 372, de 17 de setembro de 2010, publicada no Diário Oficial da União de 22 de setembro de 2010, seção 1, página 68, em 30 de abril de 2029;

II – Portaria Inmetro nº 17, de 16 de janeiro de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 17 de janeiro de 2012, seção 1, página 53 a 54, em 30 de abril de 2029;

III – Portaria Inmetro nº 18, de 16 de janeiro de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 17 de janeiro de 2012, seção 1, página 54, em 30 de abril de 2029;

IV – Portaria Inmetro nº 50, de 1º de fevereiro de 2013, publicada no Diário Oficial da União de 6 de fevereiro de 2013, seção 1, página 87, em 30 de abril de 2029;

V- Portaria Inmetro nº 299, de 19 de junho de 2013, publicada no Diário Oficial da União de 20 de junho de 2013, seção 1, página 79 a 80, em 30 de abril de 2029;

VI – Portaria Inmetro nº 126, de 19 de março de 2014, publicada no Diário Oficial da União de 21 de março de 2014, seção 1, página 56 a 57, em 30 de abril de 2029; e

VII – Portaria Inmetro nº 42, de 24 de fevereiro de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 9 de março de 2021, seção 1, páginas 44 a 82, na data de vigência desta Portaria.

Vigência

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor em 03 de outubro de 2022, conforme determina art. 4º do Decreto nº 10.139, DE 2019].

MARCOS HELENO GUERSON DE OLIVEIRA JÚNIOR

Presidente

SUMÁRIO

ANEXO III – REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DAS EDIFICAÇÕES

1. OBJETIVO 6

2. SIGLAS 6

3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES 6

4. DEFINIÇÕES 7

5. MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE 8

6. ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE 10

6.1 Solicitação 10
6.2 Inspeção de projeto 11
6.3 Inspeção da edificação construída 12
6.4 Tratamento de não conformidades 13

7. TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES 15

8. ETIQUETA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA - ENCE 15

8.1 Concessão da autorização 15
8.2 Aplicação 16
8.3 Suspensão ou cancelamento da autorização 16

9. RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES 17

9.1 Para o Solicitante 17
9.2 Para o OIA 17
9.3 Para o PC 17
9.4 Para o Inmetro 18

ANEXO A - PERFIL E ATRIBUIÇÕES DO INSPETOR DE EDIFICAÇÕES E DO ORGANISMO DE INSPEÇÃO ACREDITADO E DO PROFISSIONAL CERTIFICADO 19

A.1 Objetivo 19
A.2 Atribuições do Inspetor 19
A.3 Formação do Inspetor 19
A.4 Capacitação específica do inspetor 19
A.5 Equipe técnica dos organismos de inspeção acreditados (OIA) 19
A.6 Profissional certificado (PC) 20
A.7 Infraestrutura básica dos organismos de inspeção acreditados (OIA) e profissional certificado (PC) 20
A.8 Escopo e métodos de avaliação empregados pelo profissional certificado (PC) 20
A.9 Requisitos de avaliação da competência técnica e de acreditação do OIA 21

ANEXO B – FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE EMISSÃO DA ENCE 23

ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO 26

ANEXO D – TERMO DE CIÊNCIA SOBRE O ENTORNO 28

ANEXO ESPECÍFICO I – EDIFICAÇÕES COMERCIAIS, DE SERVIÇOS E PÚBLICAS 30

1. OBJETIVO 30

2. DEFINIÇÕES 30

3. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO EMPREGADOS PELO OIA/PC 30

4. DOCUMENTAÇÃO DE INSPEÇÃO DE PROJETO 31

5. PROCEDIMENTOS E NÍVEIS DE TOLERÂNCIA DE INSPEÇÃO DE PROJETO 41

5.1 Procedimentos gerais 41
5.2 Método Simplificado 41
5.3 Método de Simulação 46
5.4 Geração de energia renovável 48
5.5 Emissão de dióxido de carbono 49
5.6 Uso racional de água 49
5.7 Classificação da edificação 49

6. DOCUMENTAÇÃO DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA 49

7. PROCEDIMENTOS E NÍVEIS DE TOLERÂNCIA DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA 51

7.1 Procedimentos gerais 51
7.2 Inspeção da envoltória 51
7.2.1 Orientação da edificação 51
7.2.2 Fechamentos e revestimentos da envoltória 51
7.2.3 Absortância à radiação solar da envoltória 52
7.2.4 Componentes transparentes ou translúcidos 52
7.2.5 Área das aberturas 52
7.2.6 Dispositivos de proteção solar 53
7.3 Inspeção dos Sistemas de Condicionamento de Ar 53
7.3.1 Condicionadores de ar do tipo janela e Split 53
7.3.2 Condicionadores de ar centrais 54
7.4 Inspeção dos sistemas de iluminação 54
7.5 Inspeção do sistema de aquecimento de água, quando aplicável 55
7.6 Inspeção do sistema de geração de energia renovável 56
7.7 Inspeção dos sistemas de uso racional de água 56
7.8 Níveis de tolerância 56

8. .. CONTEÚDO MÍNIMO DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DO PROJETO E DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA 56

8.1 Relatório de inspeção do projeto 56
8.2 Relatório de inspeção da edificação construída 57

9. ETIQUETA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA – EDIFICAÇÕES COMERCIAIS DE SERVIÇOS E PÚBLICAS 59

ANEXO ESPECÍFICO I.1 – MODELO DE DECLARAÇÃO PARA CONFERÊNCIA DOS LIMITES DE APLICAÇÃO DO MÉTODO SIMPLIFICADO 61

ANEXO ESPECÍFICO I.2 – RESULTADOS MÍNIMOS DOS RELATÓRIOS DE SAÍDA DAS SIMULAÇÕES REALIZADAS PELO SOLICITANTE 63

ANEXO ESPECÍFICO I.3 – DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA SIMULAÇÃO 65

ANEXO ESPECÍFICO II – EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS 66

1. OBJETIVO 66

2. DEFINIÇÕES 66

3. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO EMPREGADOS PELO OIA/PC 66

4. DOCUMENTAÇÃO DE INSPEÇÃO DE PROJETO 67

5. PROCEDIMENTOS E NÍVEIS DE TOLERÂNCIA DE INSPEÇÃO DE PROJETO 75
5.1 Procedimentos gerais 75
5.2 Unidade Habitacional 76
5.3 Níveis de tolerância 79

6. DOCUMENTAÇÃO DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA 80

7. PROCEDIMENTOS E NÍVEIS DE TOLERÂNCIA DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA 81
7.1 Procedimentos gerais 81
7.2 Inspeção da Unidade Habitacional Autônoma 82
7.3 Níveis de tolerância 86

8. CONTEÚDO MÍNIMO DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO 86
8.1 Relatório de inspeção do projeto 86
8.2 Relatório de inspeção da edificação construída 87

9. ETIQUETA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA – EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS 88

ANEXO ESPECÍFICO II.2 – RESULTADOS MÍNIMOS DOS RELATÓRIOS DE SAÍDA DAS SIMULAÇÕES REALIZADAS PELO SOLICITANTE 91

ANEXO ESPECÍFICO II.3 – DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA SIMULAÇÃO 93

ANEXO IV – SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

ETIQUETA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA (ENCE) 94

1. MODELOS DAS ENCES 94

2. EDIFICAÇÕES COMERCIAIS, DE SERVIÇOS E PÚBLICAS 94
2.1 ENCE Geral 94
2.2 ENCE Autodeclarada 95
2.3 ENCE Parcial 96
2.4 Página Complementar 96

3. EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS 98
3.1 ENCE da Unidade Habitacional 98
2.3 ENCE Parcial 99

4. MANUAL DE ENTENDIMENTO DA ENCE 101

INMETRO	**ANEXO III – REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DAS EDIFICAÇÕES**

1. OBJETIVO

Estabelecer critérios e procedimentos de avaliação da conformidade para edificações, com foco na eficiência energética, por meio do mecanismo de inspeção, visando estimular a concepção de edificações mais eficientes, atendendo às Instruções Normativas Inmetro para as tipologias de edificação constantes nos Anexos Específicos I e II deste RAC.

2. SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Cgcre	Coordenação Geral de Acreditação
ENCE	Etiqueta Nacional de Conservação de Energia
INI-C	Instrução Normativa Inmetro para a Classificação de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas
INI-R	Instrução Normativa Inmetro para a Classificação de Eficiência Energética de Edificações Residenciais
NR	Norma Regulamentadora
NT	Nota Técnica
OIA	Organismo de Inspeção Acreditado
OPC	Organismo de Certificação de Pessoas
PBE	Programa Brasileiro de Etiquetagem
PC	Profissional Certificado
RAC	Requisitos de Avaliação da Conformidade
SBAC	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade
UH	Unidade Habitacional

3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR ISO/IEC 17020	Avaliação de conformidade – Critérios gerais para o funcionamento de diferentes tipos de organismos que executam inspeção.
ABNT NBR 5891	Regras de arredondamento na numeração decimal.
ANSI/ASHRAE **Standard** 140	**Standard Method of Test for the Evaluation of Building Energy Analysis Computer Program.**

Norma Regulamentadora NR6	Equipamentos de Proteção Individual - EPI.
Notas Técnicas PBE Edifica	Notas técnicas contendo correções textuais e esclarecimentos técnicos a respeito da INI-C, INI-R e RAC, publicadas no site do PBE Edifica.
Portaria Inmetro vigente	Regulamento para 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	Instrução Normativa Inmetro para a Classificação de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas (INI-C)
Portaria Inmetro vigente	Instrução Normativa Inmetro para a Classificação de Eficiência Energética de Edificações Residenciais (INI-R)
Portaria Inmetro nº 248, de 2015	Aprova a revisão do Vocabulário Inmetro de Avaliação da Conformidade com termos e definições utilizados pela Diretoria de Avaliação da Conformidade do Inmetro

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 A e B deste RAC para cada tipologia de edificação.

4.1 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.

4.2 Assinatura digital
Assinatura em meio digital que garante que determinado documento eletrônico não foi modificado após a assinatura. A assinatura digital deve estar associada a um certificado digital, de forma a garantir que as informações do usuário, pessoa física ou jurídica, estão protegidas.

4.3 Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE)
Etiqueta concedida a produtos e edificações com eficiência energética avaliada pelo Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE).

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

4.5 Inspetor
Profissional qualificado do OIA, ou profissional certificado, conforme o Anexo A deste documento, com a atribuição de avaliar a conformidade de um projeto ou edificação, de acordo com o estabelecido nesta portaria.

4.6 Inspeção de projeto
Avaliação da conformidade do projeto da edificação, a partir da análise documental, conforme INI específica para a respectiva tipologia de edificação.

4.7 Inspeção da edificação construída
Avaliação da conformidade da edificação construída, a partir da análise documental e levantamento de dados **in loco**, de acordo com a INI específica para a respectiva tipologia de edificação.

4.8 Não conformidade
Para fins deste documento, são consideradas não conformidades: diferenças encontradas entre projeto e modelo de simulação; diferenças entre projeto e edificação – desde que diminuam a classe de eficiência; incompatibilidades entre os projetos e/ou declarações; falta de documentos; documentos incompatíveis ou qualquer contratempo que impossibilite a inspeção por parte do OIA/PC; ou, o não atendimento a algum requisito desta portaria.

4.9 Nota técnica
Documento com correções textuais, esclarecimentos, interpretações e atualizações da INI-C, INI-R e RAC, disponíveis no endereço: <pbeedifica.com.br/notas-tecnicas>.

4.10 Organismo de Inspeção Acreditado (OIA-EEE)
Pessoa jurídica, de direito público ou privado, cuja competência é reconhecida formalmente pela Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre). Para o Programa Brasileiro de Etiquetagem de Edificações, o OIA-EEE é um dos responsáveis por emitir as ENCEs, segundo o seu escopo de acreditação. A lista com os OIAs está disponível no endereço eletrônico: <inmetro.gov.br/organismos/index.asp>. Para fins deste documento OIA-EEE será referenciado apenas como OIA.

4.11 Organismo de Certificação de Pessoas (OPC):
Pessoa jurídica, de direito público ou privado, cuja competência é reconhecida formalmente pela Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre) e responsáveis pelo reconhecimento formal dos profissionais certificados. A lista com os OPCs está disponível no endereço eletrônico: <inmetro.gov.br/organismos/index.asp>

4.12 Profissional Certificado (PC)
Profissional com reconhecimento formal de sua competência e qualificação por OPC acreditado pela Cgcre/Inmetro ou designado pelo Inmetro, habilitados para realizar inspeções segundo o Programa Brasileiro de Etiquetagem de Edificações. O PC é um dos responsáveis por emitir as ENCEs, desde que atenda as limitações descritas no Anexo A e limites da certificação.

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

4.14 Solicitante
Proprietário ou pessoa física ou jurídica por ele designada para realizar a solicitação da ENCE.

5. MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

5.1 O mecanismo de Avaliação da Conformidade para eficiência energética de edificações é a Inspeção de terceira parte ou a Autodeclaração.

5.1.1 A classificação de uma edificação quanto à eficiência energética é obtida por meio da inspeção de projeto e/ou da inspeção **in loco** da edificação construída.

5.1.2 Edificações de uso misto, parte comercial e parte residencial, devem ter suas parcelas avaliadas separadamente, de acordo com a respectiva INI.

5.1.3 A inspeção será realizada por um OIA ou PC.

5.1.4 A autodeclaração pode ocorrer com a emissão da ENCE pelo OIA/PC, ou diretamente pelo sistema de registros de etiquetas, quando disponível.

5.1.4.1 ENCE emitida pelo OIA/PC

a) Autodeclaração da eficiência energética de um sistema, com a avaliação da envoltória por meio de uma Inspeção;
b) Recomenda-se para empreendimentos multiusuários em que não serão entregues, de forma completa, os sistemas de iluminação, de condicionamento de ar das salas e/ou o sistema de aquecimento de água;
c) Pode-ser realizada apenas na etapa de projeto;
d) Não possui limitação quanto à classificação autodeclarada;
e) A ENCE será emitida pelo OIA/PC.

5.1.4.2 Autodeclaração emitida pelo sistema:

a) Atesta a conformidade com os requisitos mínimos de desempenho térmico definidos por meio das normas técnicas de desempenho da construção civil vigentes, publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
b) Será emitida apenas a ENCE Parcial da Envoltória, com classificação C;
c) Pode ser emitida nas etapas de projeto e da edificação construída;
d) A ENCE será emitida exclusivamente pelos mecanismos disponibilizados pelo CGIEE.

5.1.5 O RAC trata apenas do procedimento de autodeclaração com emissão de ENCE pelo OIA/PC.

5.2 A lista com os OIAs está disponível no endereço eletrônico: <inmetro.gov.br/organismos/index.asp>

5.3 Para realizar as inspeções, seja de projeto ou da edificação construída, o profissional certificado (PC) deve estar com seu certificado válido e registro no OPC atualizado. Este documento deve estar dentro da validade durante todo o processo, do início da inspeção até a emissão da ENCE.

5.4 O perfil e as atribuições do inspetor de edificações, do OIA e do PC estão definidos no Anexo A deste RAC.

5.5 A inspeção das edificações, realizada pelo OIA ou PC, deve ser realizada de acordo com o detalhamento previsto nos Anexos Específicos I e II deste RAC, conforme a tipologia das edificações.

5.6 As notas técnicas são documentos publicados sempre que for necessário esclarecer, atualizar ou corrigir alguma parte do texto da INI-C, INI-R ou RAC.

5.6.1 As notas técnicas devem ser consideradas em todas as inspeções contratadas após a data de sua publicação.

Nota: Recomenda-se o uso das notas técnicas para as inspeções em andamento, desde que o OIA/PC obtenha o consenso do solicitante.

5.6.2 Sempre que o texto da nota técnica contradizer seu texto base (RAC ou INI), deve-se adotar o texto mais recente.

5.7 O foco deste RAC é a eficiência energética e, portanto, o Inmetro, os Organismos de Inspeção Acreditados (OIAs) e os Profissionais Certificados (PCs) se eximem dos problemas que por ventura possam ser causados à edificação e aos usuários pela não observância das normas da ABNT, que são de exclusiva atribuição do projetista.

6. ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.1 Solicitação

6.1.1 Para iniciar o processo de obtenção da ENCE, o solicitante deve encaminhar ao OIA/PC os seguintes documentos:

a) Formulário de Solicitação de Inspeção para Emissão da ENCE, assinado pelo solicitante, conforme Anexo B deste RAC;
b) Termo de Compromisso, conforme Anexo C deste RAC;
c) Termo de Ciência sobre o Entorno, assinado pelo solicitante, conforme Anexo D deste RAC, para avaliações em que é considerado o ângulo de obstrução da vizinhança, para os métodos simplificados ou de simulação da INI-C e INI-R, ou avaliações com simulação de iluminação natural da INI-C;
d) Declaração, assinada pelo solicitante ou profissional por ele autorizado, para a conferência dos limites de aplicação dos métodos propostos nas INIs, conforme Anexo Específico I.1 ou Anexo Específico II.1, quando a envoltória for avaliada pelo método simplificado;
e) Cópia, preferencialmente digital, do Contrato ou Estatuto Social da Empresa, caso o solicitante seja pessoa jurídica.

Nota 1: Os documentos acima listados devem ser enviados, preferencialmente, de forma eletrônica com a assinatura digital dos responsáveis. Alternativamente, os documentos podem ser enviados de forma física, devidamente assinados.

Nota 2: O OIA/PC poderá solicitar outros documentos além dos supracitados, caso julgue necessário.

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

6.1.3 Quando se tratar de edificações novas, após a avaliação da etapa de inspeção de projeto, o solicitante deve requerer a(s) ENCE(s) da Edificação Construída, em um prazo de cinco anos, ou quando finalizada a obra.

6.1.4 A solicitação da ENCE da Edificação Construída deve ocorrer após finalizada a obra e expedido o alvará de conclusão ou com a edificação em estágio que possibilite a inspeção **in loco**, após feita a ligação definitiva com a concessionária para fornecimento de energia elétrica e com a distribuidora de gás combustível (aplicável quando houver sistema de aquecimento de água a gás natural na edificação).

Nota: Quando se tratar de edificações existentes, em processo de **retrofit** ou reforma, o solicitante deve requerer a(s) ENCE(s) da Edificação Construída após finalizada a reforma do(s) sistema(s) avaliado(s).

6.1.5 A solicitação da ENCE de projeto é opcional para as edificações existentes. No caso destas edificações, pode-se solicitar diretamente a ENCE de Edificação Construída, a ser emitida com base na inspeção da edificação construída e no projeto **as built**.

6.1.6 De acordo com o método de avaliação escolhido, o solicitante deve encaminhar os documentos descritos nos itens 4 (Inspeção de Projeto) ou itens 6 e (Inspeção da Edificação Construída) dos Anexos Específicos I e II deste RAC, conforme a ENCE desejada.

6.1.6.1 Caso opte pelos métodos prescritivo ou simplificado, o solicitante deve manifestar se enviará o levantamento de dados detalhado ou se cabe ao OIA/PC realizar o levantamento de forma integral.

6.1.6.2 Caso opte pelo método de simulação, o solicitante deve manifestar se efetuará a simulação completa ou se o OIA/PC deve realizá-la.

Nota 1: Os métodos de avaliação empregados pelo OIA/PC na etapa de projeto da edificação podem ser prescritivo (somente para edificações residenciais), simplificado ou simulação computacional, definidos nas INIs.

Nota 2: A definição do método de avaliação é feita com base nos limites apresentados no escopo de cada método. Caso a edificação atenda aos limites de mais de um método, fica a critério do solicitante a escolha do método a ser aplicado.

6.1.7 A inspeção de projeto ou da edificação construída só deverá ser iniciada após o recebimento de toda a documentação descrita no item 6.1.6. Caso sejam identificadas inconsistências durante o processo de avaliação, estas deverão ser tratadas como não conformidades, conforme o item 6.4.

6.1.8 O solicitante pode indicar um ou mais profissionais qualificados e de sua responsabilidade para o envio de documentação e respostas de dúvidas referentes à(s) edificação(ões) em processo para obtenção da ENCE.

6.2 Inspeção de projeto

6.2.1 De posse da documentação, descrita nos itens 4 e 6 dos Anexos Específicos I e II deste RAC, o OIA/PC deve realizar a inspeção dos projetos e demais itens, de acordo com o método a ser aplicado, conforme as INIs e os procedimentos e níveis de tolerância estabelecidos nos referidos Anexos Específicos.

6.2.2 Finalizada a inspeção de projeto, o OIA/PC deve encaminhar ao Procel Edifica e ao CB3E, todos os documentos listados abaixo, e, ao Inmetro os itens c) e d), em formato eletrônico:

a) Cópias do Formulário Avaliação (ou Inspeção) para Emissão da ENCE, do Termo de Compromisso e do Contrato ou Estatuto Social da Empresa (caso o solicitante seja pessoa jurídica);
b) O(s) Relatório(s) de Inspeção do Projeto - conforme conteúdo mínimo especificado nos itens F.8 e G.8 deste Anexo;
c) Planilha de inspeção, disponível no seguinte endereço eletrônico: <pbeedifica.com.br/anexos_rac>;
d) A(s) ENCE(s) do Projeto e a respectiva página complementar - conforme Anexo IV.

Nota 1: Quando da disponibilização do sistema de cadastro das ENCEs, cada OIA/PC deve possuir seu próprio **login** e senha para acesso e inclusão das informações no referido sistema.

Nota 2: A planilha de inspeção contém os dados utilizados para as inspeções realizadas por meio do método simplificado e/ou do método de simulação. Esta planilha deve ser preenchida pelo OIA/PC após a inspeção, tanto para inspeção de projeto quanto para a edificação construída.

6.2.3 As Tabelas de Eficiência Energética de Edificações, contendo as informações contidas na ENCE, poderão ser consultadas no endereço eletrônico: <inmetro.gov.br/consumidor/pbe/edificacoes.asp>, .

6.2.4 Finalizada a inspeção de projeto, o OIA/PC deve encaminhar ao solicitante, por meio eletrônico:

a) O(s) Relatório(s) de Inspeção do Projeto - conforme conteúdo mínimo especificado no item 8 dos Anexos Específicos;
b) A(s) ENCE(s) de Projeto e a respectiva página complementar – conforme Anexo IV desta portaria.

6.2.5 A ENCE de Projeto é válida por no máximo 5 anos a partir da sua emissão, ou até a conclusão da construção da edificação - o que ocorrer primeiro.

6.2.6 A perda da validade implica na inclusão do status: "ENCE de Edificação Construída Pendente" nas Tabelas de Eficiência Energética, e na indisponibilidade de acesso à ENCE via **QR Code**.

6.3 Inspeção da edificação construída

6.3.1 As edificações avaliadas na etapa de projeto devem ser submetidas à inspeção da edificação construída após a obra estar finalizada, atendendo ao item 6.1.4. O OIA/PC deve realizar a inspeção da edificação construída e demais itens, de acordo com o método a ser aplicado, conforme as INIs, e os procedimentos e níveis de tolerância estabelecidos nos referidos Anexos Específicos.

6.3.2 A inspeção **in loco** somente pode ser agendada após a instalação dos sistemas avaliados, que devem estar em plenas condições de funcionamento.

6.3.3 Em edificações existentes, o solicitante pode requerer somente a etiqueta da edificação construída. Nestes casos, o solicitante deve requerer ao OIA/PC a realização da inspeção mediante a entrega da documentação listada no item 6.1, além dos documentos necessários conforme item 4 dos Anexos Específicos deste RAC.

6.3.4 Para as edificações que possuem ENCE de Projeto, o OIA/PC deve receber e conferir se os documentos relativos à edificação construída estão em conformidade com os analisados para a obtenção da ENCE de Projeto.

6.3.5 Caso ocorram alterações em relação à documentação analisada para a ENCE de Projeto, o solicitante deve enviar ao OIA/PC o projeto como construído (**as built**) evidenciando os itens alterados. O planejamento da inspeção da edificação construída deverá basear-se neste projeto. No entanto, a avaliação deve se basear na comparação entre o projeto avaliado na etapa anterior e o **as built**, e nas evidências levantadas **in loco**.

6.3.6 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/PC.

6.3.7 O OIA/PC deve conferir, durante a realização da inspeção e conforme o item 7 dos Anexos Específicos deste RAC, se o que foi construído está de acordo com o projetado.

6.3.8 O levantamento **in loco**, etapa de inspeção da edificação construída, pode, de forma alternativa ser realizado de forma remota.

6.3.8.1 Cabe ao OIA/PC determinar os critérios para a realização das inspeções de forma remota, assim como definir em que casos estas podem ser realizadas.

6.3.8.2 Para as inspeções realizadas de forma remota, deve-se seguir os seguintes procedimentos:

a) O OIA/PC deve agendar a inspeção com os profissionais responsáveis pela edificação e sistemas implantados;
b) Os profissionais responsáveis pela edificação darão apoio ao inspetor. Estes profissionais deverão realizar as medições necessárias, mostrar as partes do sistema conforme solicitação do inspetor e responder às dúvidas que surgirem durante a inspeção;
c) Os profissionais responsáveis pela edificação deverão ter o conhecimento necessário da edificação e do sistema avaliado, assim como acesso a todas as partes do edifício e sistema avaliado;
d) A inspeção deve ser realizada em tempo real, por meio de videochamada, sendo obrigatória a gravação integral da vistoria e sua retenção pelo período de 3 (três) anos;

e) Cabe ao inspetor dar as orientações e conduzir os levantamentos necessários a serem realizados durante a inspeção remota;
f) Ao final da inspeção **in loco**, os profissionais responsáveis pela edificação e sistemas implantados devem enviar ao OIA/PC as fotografias e documentações solicitadas pelo inspetor durante a inspeção remota.

6.3.9 Nas inspeções realizadas pelo o OIA, este pode solicitar a um PC para realizar o levantamento **in loco**. Nestes casos, o OIA e PC devem seguir os seguintes itens:

a) Cabe ao OIA realizar o planejamento da inspeção e a análise de dados;
b) O PC deve estar habilitado para realizar tal inspeção;
c) O PC deve realizar o levantamento de dados na edificação, de forma presencial, e enviar ao OIA todos os dados levantados, por meio de planilhas, fotografias e vídeos, além de outros formatos definidos pelo OIA.

Nota: Neste caso, o PC possui atribuições de inspetor e deve realizar o levantamento **in loco** conforme planejamento do inspetor do OIA responsável pela avaliação.

6.3.10 O solicitante deve ser comunicado quando as alterações indicadas reduzirem a classificação de eficiência energética da edificação, por meio do relatório de Não Conformidades, e terá a opção de efetuar ajustes na edificação.

6.3.11 Finalizada a inspeção da edificação construída, o OIA/PC deve encaminhar ao Procel Edifica e ao CB3E, todos os documentos listados abaixo, e, ao Inmetro, os itens c) e d), em formato eletrônico:

a) 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);
b) O(s) Relatório(s) de Inspeção da Edificação Construída - conforme conteúdo mínimo especificado nos itens F.8 e G.8 deste Anexo;
c) Planilha de inspeção disponível no endereço eletrônico: <pbeedifica.com.br/anexos_rac>;
d) A(s) ENCE(s) da Edificação Construída e a respectiva página complementar - conforme Anexo IV desta portaria.

Nota 1: Quando da disponibilização do sistema de cadastro das ENCEs, cada OIA/PC deve possuir seu próprio **login** e senha para acesso e inclusão das informações no referido sistema.

Nota 2: A planilha de inspeção contém os dados utilizados para as inspeções realizadas por meio do método simplificado e/ou do método de simulação. Esta planilha deve ser preenchida pelo OIA/PC após a inspeção, tanto para inspeção de projeto quanto para a edificação construída.

6.3.12 As Tabelas de Eficiência Energética de Edificações, contendo as informações contidas na ENCE, poderão ser consultadas no endereço eletrônico: <inmetro.gov.br/consumidor/pbe/edificacoes.asp>, .

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

a) O(s) Relatório(s) de Inspeção da Edificação Construída - conforme conteúdo mínimo especificado no item 8 dos Anexos Específicos deste RAC; e
b) A(s) ENCE(s) da Edificação Construída e a respectiva página complementar – conforme Anexo IV desta portaria.

6.4 Tratamento de não conformidades

6.4.1 As não conformidades identificadas durante a inspeção devem ser registradas no Relatório de Não Conformidades e este deve ser enviado ao solicitante e/ou responsável técnico.

6.4.2 O Relatório de Não Conformidades deve conter:

a) Não conformidades e evidências levantadas;
b) Tipo da não conformidade (documento/informação ausente; incompatibilidade entre documentos; diferença entre projeto avaliado e edificação construída, com diminuição na classe de eficiência energética; ou o não atendimento a algum requisito deste RAC, conforme definido no item 4.8);
c) Impacto na inspeção (suspensão da emissão da ENCE; diminuição na classe de eficiência energética da edificação construída; etc.);
d) Diretrizes da correção necessária (critérios do RAC a serem atendidos, correção de diferenças entre projeto, modificações na edificação para que esta esteja adequada ao projeto já avaliado, etc.); e
e) Prazo para apresentação das ações corretivas.

Nota: O prazo para emissão da ENCE fica suspenso até as ações corretivas serem enviadas ao OIA/PC

6.4.3 Durante a inspeção, o OIA/PC pode optar por entrar em contato com o responsável técnico (indicado no Anexo B deste RAC) para resolver dúvidas de interpretação de projeto, ou pequenas incompatibilidades na documentação. Nestes casos, estas informações devem ser registradas no relatório de inspeção. Cabe ao OIA/PC definir quando utilizar este procedimento ou emitir o relatório de não conformidades.

6.4.4 Para inspeções pelo método de simulação, as diferenças encontradas entre o projeto e o modelo são consideradas não conformidades, salvo as simplificações necessárias para a elaboração do modelo. Nestes casos, as simplificações devem ser justificadas no relatório enviado pelo responsável técnico e serem aprovadas pelo OIA/PC.

6.4.5 Para as simulações termoenergética e de iluminação natural, o não atendimento aos requisitos de **software**, arquivo climático e modelagem são considerados não conformidades.

6.4.6 Na etapa de inspeção da edificação construída, não são consideradas não conformidades as diferenças entre o projeto e a edificação construída quando as diferenças impliquem no aumento da classe de eficiência.

6.4.7 As diferenças entre projeto e edificação construída, identificadas durante o levantamento **in loco** devem ser informadas, no ato, ao representante do solicitante e registradas no Relatório de Evidências.

6.4.7.1 Para as edificações com ENCE de Projeto, o OIA/PC deve analisar as evidências identificadas em campo e incluir no relatório de não conformidades somente aquelas que diminuam a classe de eficiência energética do sistema.

6.4.7.2 Após o recebimento do Relatório de Não Conformidades, o solicitante deve encaminhar, no prazo máximo determinado pelo OIA/PC, as evidências da implementação das ações corretivas das não conformidades relatadas. Cabe ao OIA/PC, após a análise das evidências, proceder ou não outra inspeção **in loco**. Ao final do prazo, o OIA/PC deve emitir a ENCE com a classificação final obtida, de acordo com as evidências verificadas.

6.4.7.3 No caso de uma não conformidade que altere a classe de eficiência energética, o solicitante pode decidir não fazer as correções, devendo informar ao OIA/PC dentro do prazo estipulado no Relatório de Não Conformidades.

6.4.8 A evidência objetiva do tratamento das não conformidades é requisito para a emissão da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE.

7. TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

7.1 O OIA/PC 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 as ações adotadas.

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

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

a) Uma sistemática para tratamento das reclamações que evidencie que o OIA/PC:

- 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 a 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, aplicável apenas ao OIA;
- 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.

Nota: No caso dos OIAs, a sistemática para tratamento das reclamações deve ser assinada pela alta direção.

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

7.5 Em caso de dúvidas, reclamações e sugestões, o canal a ser utilizado é a Ouvidoria do Inmetro, nos canais disponibilizados em https://www.gov.br/inmetro/pt-br/canais_atendimento/ouvidoria/faca-sua-manifestacao

8. ETIQUETA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA - ENCE

8.1 Concessão da autorização

8.1.1 A Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) para Edificações tem por objetivo informar a eficiência energética de edificações por meio de sua classificação nas faixas que variam de A (mais eficiente) até E (menos eficiente), conforme as especificações e modelos definidos nos Anexos Específicos.

8.1.2 A ENCE pode ser emitida, para cada uma das etapas de inspeção:

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

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

8.1.4 Para a emissão da ENCE de Projeto ou da Edificação Construída, o OIA/PC deve cadastrar a ENCE e gerar o **QR code** em área de acesso restrito no **site** do PBE Edifica, que armazenará as etiquetas e dará acesso à página complementar da ENCE, no **site** do PBE.

8.1.5 O preenchimento da ENCE, pelo OIA/PC, deve seguir as diretrizes do Manual de Preenchimento da ENCE, disponível no o seguinte endereço eletrônico: <pbeedifica.com.br/anexos_rac>.

8.1.6 A autorização para uso da ENCE somente é concedida depois de cumpridos todos os requisitos exigidos neste RAC.

8.1.7 O uso da ENCE também está condicionado aos compromissos assumidos por meio do Termo de Compromisso (Anexo C deste RAC) e do Termo de Ciência sobre o Entorno (Anexo D deste RAC), quando cabível.

8.2 Aplicação

8.2.1 As ENCEs das Edificações Construídas devem ser fixadas em local visível ao público e usuários nas edificações, blocos, pavimentos ou conjuntos de salas inspecionados

8.2.1.1 A página complementar não necessita estar expostas na edificação. Esta poderá ser acessada, em meio eletrônico, por meio do **QR Code** contido na ENCE.

8.2.1.2 Para as unidades autônomas, como as Unidades Habitacionais (UHs), não recai esta exigência, devendo o solicitante entregar as ENCEs aos futuros proprietários.

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

8.2.3 A(s) ENCE(s) de Projeto poderão ser divulgadas enquanto válidas ou divulgadas e fixadas na edificação apenas se esta for apresentada juntamente com a ENCE da Edificação Construída.

8.2.4 O uso das ENCEs deve observar as determinações do 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.

8.2.5 Toda publicidade coletiva que implique em 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.

8.2.6 A divulgação publicitária pode ser realizada desde que submetida à prévia análise de conteúdo pelo Inmetro.

8.3 Suspensão ou cancelamento da autorização

8.3.1 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 9 deste RAC; e nos casos previstos no Regulamento para 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.

8.3.2 A suspensão ou cancelamento da autorização será confirmada pelo Inmetro por meio de documento oficial.

8.3.3 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.

9. RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

9.1 Para o Solicitante

a) Cumprir com todas as condições estabelecidas neste RAC e nas INIs;
b) Arcar diretamente com as responsabilidades técnica, civil e penal relativas ao projeto e à edificação inspecionada/etiquetada;
c) Comunicar ao OIA/PC, 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 às ENCEs determinadas neste RAC;
e) Acatar e facilitar os trabalhos de inspeção e possíveis atualizações e conferência de dados executados pelos OIA/PCs;
f) Acatar as decisões tomadas pelo Inmetro, conforme as disposições deste RAC;
g) Solicitar autorização para a publicidade, observando o disposto no item 8.2.6.

9.2 Para o OIA

a) Implementar os procedimentos de avaliação da conformidade de acordo com os requisitos estabelecidos neste RAC, dirimindo obrigatoriamente as dúvidas com o Inmetro;
b) Uma vez implementado, utilizar sistema de banco de dados fornecido pelo Inmetro para manter atualizadas as informações acerca das edificações etiquetadas;
c) Dar livre acesso ou fornecer ao Inmetro toda documentação exigida durante o processo;
d) Notificar imediatamente ao Inmetro o 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;
e) Acatar eventuais penalidades impostas pelo Inmetro, ;
f) Repassar para o solicitante as exigências estabelecidas pelo Inmetro;
g) Informar o Inmetro sobre fatos que possam comprometer a credibilidade da ENCE e a imagem do Inmetro;
h) Participar de comparações entre os OIAs quando determinado pelo Inmetro;
i) Fornecer dados requeridos pelo Inmetro;

9.3 Para o PC

a) Implementar os procedimentos de avaliação da conformidade de acordo com os requisitos estabelecidos neste RAC, dirimindo obrigatoriamente as dúvidas com o Inmetro;
b) Uma vez implementado, utilizar sistema de banco de dados fornecido pelo Inmetro para manter atualizadas as informações acerca das edificações etiquetadas;
c) Dar livre acesso ou fornecer ao OPC toda documentação exigida durante o processo;
d) Notificar imediatamente ao Inmetro o 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;
e) Acatar eventuais penalidades impostas pelo Inmetro ou pelo OPC;
f) Repassar para o solicitante as exigências estabelecidas pelo Inmetro;

g) Informar o Inmetro sobre fatos que possam comprometer a credibilidade da ENCE e a imagem do Inmetro;
h) Participar de comparações entre os PCs quando determinado pelo Inmetro;
i) Fornecer dados requeridos pelo Inmetro;
j) Manter os requisitos necessários para garantir a manutenção da certificação.

9.4 Para o Inmetro

a) Manter atualizadas as informações acerca das edificações com ENCE emitidas;
b) Manter atualizadas as informações em seu site e solicitar oficialmente a atualização de documentos do PBE Edifica que referenciem seu site;
c) Refletir em todos seus documentos a imparcialidade, isonomia e equidade no que diz respeito aos OIA/PC.

ANEXO A - PERFIL E ATRIBUIÇÕES DO INSPETOR DE EDIFICAÇÕES E DO ORGANISMO DE INSPEÇÃO ACREDITADO E DO PROFISSIONAL CERTIFICADO

A.1 Objetivo

Este Anexo tem como objetivo descrever o perfil e atribuições que o inspetor, os Organismos de Inspeção Acreditados (OIAs) e os Profissionais Certificados (PC) devem possuir para avaliar a conformidade das edificações quanto aos parâmetros definidos nas INIs.

A.2 Atribuições do Inspetor

Denomina-se como inspetor o profissional que possui uma ou mais das seguintes atribuições:

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

A.3 Formação do Inspetor

A.3.1 O inspetor deve possuir um ou mais dos seguintes cursos, de acordo com sua(s) atribuição(ões).

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;
d) Curso superior reconhecido pelo MEC com titulação de engenheiro de energias renováveis, ou engenheiro de energia;
e) Curso superior reconhecido pelo MEC com titulação de engenheiro eletricista; e/ou
f) Curso superior reconhecido pelo MEC com titulação em outra engenharia, ou outro curso superior na área de exatas, desde que com formação complementar na área de edificações.

A.4 Capacitação específica do inspetor

A.4.1 O inspetor deve estar devidamente registrado no Conselho de Classe específico, de acordo com sua formação.

A.4.2 O inspetor, além da formação descrita em A.3, deve ter conhecimento comprovado para a inspeção das edificações pelo PBE-Edifica nos sistemas pelos quais é responsável.

A.4.3 A verificação do método de simulação deve ser realizada por um inspetor que tenha experiência comprovada (acadêmica, curso com certificado ou experiência profissional comprovada) em simulações com um ou mais dos programas verificados.

A.5 Equipe técnica dos organismos de inspeção acreditados (OIA)

A.5.1 O OIA deve dispor de um mínimo de 1 (um) profissional de nível superior que atenda às exigências dos itens A.3 e A.4 de acordo com seu escopo de acreditação. Quando o OIA possuir apenas um inspetor, este deve estar de acordo com o item A.3.2.

A.5.2. Para que o OIA complemente seu corpo técnico, é possível contratar os inspetores de acordo com as demandas de inspeção, desde que estes atendam às exigências do item A.3 e o disposto no item A.4, de acordo com o seu escopo de acreditação. Os inspetores devem estar treinados de acordo com o sistema da qualidade do Organismo de Inspeção Acreditado.

A.5.3 O planejamento da inspeção e a análise dos dados devem ser, exclusivamente, realizados por profissional de nível superior de acordo com exigências do item A.3.1 a) ou A.3.1 b).

A.5.4 O OIA pode dispor de outros profissionais com formação técnica (técnicos e tecnólogos) desde que supervisionados pelos inspetores descritos no item A.3.

A.6 Profissional certificado (PC)

A.6.1 O PC deve ter sua certificação emitida por um OPC acreditado pela Cgcre, ou designado pelo Inmetro.

A.6.2 A certificação do profissional deve ser realizada com base em norma ABNT correspondente.

A.6.3 O OPC deve manter os dados das certificações emitidas, incluindo a validade, atualizados no registro único de inspetores certificados.

A.6.4 O PC deve atender a capacitação específica, conforme descrito no item A.4.

A.7 Infraestrutura básica dos organismos de inspeção acreditados (OIA) e profissional certificado (PC)

A.7.1 São equipamentos obrigatórios aos OIAs/PCs:

a) Bússola ou GPS (Global Positioning System) para envoltória - edificação construída;
b) Trena eletrônica ou manual, ou outro instrumento de medição, para a envoltória - edificação construída;
c) Computador com programa computacional de simulação termoenergética e/ou iluminação natural, segundo os requisitos das INIs, para avaliações pelo método de simulação.

Nota: Os programas de simulação que o OIA/PC possui devem estar de acordo com a lista de programas de simulação que o OIA/PC está apto a inspecionar e/ou simular.

A.7.2 Quando existente no OIA/PC, os equipamentos devem seguir o estabelecido abaixo:

a) A trena eletrônica, a trena manual e o paquímetro devem ser adquiridos calibrados de fábrica, não sendo necessária a recalibração periódica;
b) Bússola ou GPS não possuem obrigatoriedade de calibração. O OIA/PC poderá, a seu critério, utilizar outros métodos complementares para verificação da orientação. Por exemplo, mapas e imagens de satélite;
c) As ferramentas oficialmente referenciadas pelo CGIEE não necessitam de validação por parte do OIA, assim como softwares comerciais, pagos ou gratuitos. A validação de planilhas de cálculo e/ou dos algoritmos de cálculo deve ser realizada pelo OIA obrigatoriamente para planilhas e ferramentas elaboradas pelo próprio OIA ou por terceiros.

A.8 Escopo e métodos de avaliação empregados pelo profissional certificado (PC)

A.8.1 Métodos de avaliação

A.8.1.1 O PC pode realizar inspeções nas duas etapas: projeto e edificação construída, atendendo aos limites de método e edificação.

A.8.1.2 O PC com certificação nível 1, conforme norma ABNT específica, pode realizar avaliações pelo método prescritivo e simplificado; para avaliações pelo método de simulação é necessário obter a certificação nível 2.

A.8.1.3 O levantamento **in loco** pode ser realizado pelo PC com classificações nível 1 e nível 2, conforme norma ABNT específica. No entanto, em caso de não conformidades em edificações com avaliação de projeto pelo método de simulação, estas devem ser analisadas por um PC nível 2.

A.8.2 Edificações comerciais, de serviços e públicas - o PC está habilitado para realizar a inspeção em edificações que atendem aos seguintes limites:

- Edificações com área total inferior a 2.000 m2;
- Sistema de condicionamento de ar com equipamentos com capacidade igual ou inferior a 17,6 kW (60.000 BTU/h), avaliados por meio do COP ou IDRS; e
- Sistema de aquecimento de água no ponto de consumo.

A.8.3 Edificações residenciais - o PC está habilitado para realizar a inspeção.

A.9 Requisitos de avaliação da competência técnica e de acreditação do OIA

A.9.1 A Avaliação de Concessão e a primeira Avaliação de Supervisão do OIA-EEE devem ter sua periodicidade e formato (presencial, remoto ou híbrido) conforme definido pela equipe de avaliação da Cgcre.

A.9.2 As avaliações de supervisão deverão ser realizadas a cada três anos, e poderão ser realizadas de forma remota, presencial ou híbrida, conforme a modalidade escolhida pelo organismo.

A.9.3 Quando presencial, as avaliações de supervisão do OIA-EEE deverão permitir avaliação remota de inspetores que não possam comparecer ao estabelecimento físico por qualquer motivo.

A.9.4 A avaliação do Organismo de Inspeção Acreditado será realizada mediante amostragem compatível com seu escopo de atuação e com as inspeções efetivamente realizadas durante o período de acreditação, de modo a assegurar a representatividade da avaliação e evitar amostragem excessiva, observados os seguintes critérios:

a) A quantidade e a seleção das amostras deverão considerar o número de inspeções realizadas pelo OIA em cada escopo durante o período de acreditação;
b) Para os escopos referentes à Edificação Construída, a amostragem deverá considerar uma única edificação dentre aquelas já inspecionadas pelo OIA durante o período de acreditação, sendo a avaliação realizada com base nos registros e demais evidências produzidas no respectivo processo de inspeção, dispensada a realização de nova inspeção exclusivamente para fins de avaliação; e
c) Para os escopos referentes à fase de Projeto, a amostragem deverá considerar, preferencialmente, um único projeto com ENCE Geral para cada método de avaliação, considerando o escopo de atuação e as inspeções já realizadas pelo OIA, dispensada a avaliação de ENCE Parcial.

A.9.5 Os escopos de atuação do OIA-EEE para a acreditação de organismos de inspeção na área de eficiência energética de edifícios são definidos na Tabela A.1.

Tabela A.1 – Escopos para a acreditação de organismos de inspeção na área de eficiência energética de edifícios

Família	**Descrição do Escopo de Atuação**	**Documento de Referência**
Família I	• Emissão de ENCE de Projeto e/ou de Edificação Construída para Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicas com base em avaliação pelo método simplificado; • Emissão de ENCE de Projeto e/ou de Edificação Construída para Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicas com base em	Portaria Inmetro nº 309/2022

Família	Descrição do Escopo de Atuação	Documento de Referência
	avaliação pelo método de simulação e/ou misto simplificado + simulação; • Emissão de ENCE de Projeto e/ou Edificação Construída para Edificações Residenciais com base em avaliação método prescritivo ou pelo método simplificado; • Emissão de ENCE de Projeto e/ou Edificação Construída para Edificações Residenciais com base em avaliação pelo método de simulação e/ou misto simplificado + simulação;	
	• Emissão de ENCE de Projeto e/ou de Edificação Construída para Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicas com base em avaliação pelo método prescritivo; • Emissão de ENCE de Projeto e/ou de Edificação Construída para Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicas com base em avaliação pelo método de simulação e/ou misto prescritivo + simulação;	Portaria Inmetro nº 372/2010 e complementares Portaria Inmetro nº 50/2013
	• Emissão de ENCE de Projeto e/ou Edificação Construída para Edificações Residenciais com base em avaliação método prescritivo; • Emissão de ENCE de Projeto e/ou Edificação Construída para Edificações Residenciais com base em avaliação pelo método de simulação e/ou misto prescritivo + simulação;	Portaria Inmetro nº 18/2012 e complementares Portaria Inmetro nº 50/2013

ANEXO B – FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE EMISSÃO DA ENCE

INMETRO	**INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA** **SOLICITAÇÃO DE EMISSÃO DA ENCE**	**REF: EDIFICAÇÕES** **SE/001-PBE** DATAAPROVAÇÃO / ORIGEM: REVISÃO: / DATA ÚLTIMA REVISÃO:

DADOS DO SOLICITANTE

01	RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA SOLICITANTE/NOME (PESSOA FÍSICA)		
02	CNPJ/CPF	03	TELEFONE/E-MAIL
04	ENDEREÇO		
05	MUNICÍPIO/UF	06	CEP

DADOS DA EDIFICAÇÃO

07	NOME DA EDIFICAÇÃO	08	TIPO DE EDIFICAÇÃO
09	ENDEREÇO EDIFICAÇÃO	10	UNIDADE CONSUMIDORA
11	MUNICÍPIO/UF DA EDIFICAÇÃO	12	CEP DA EDIFICAÇÃO

DADOS DA ENCE

13	TIPO DE ENCE SOLICITADA		
14	PARCELA AVALIADA		
15	MÉTODO DE AVALIAÇÃO	16	ETAPA DE INSPEÇÃO

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

16	NOME DO RESPONSÁVEL TÉCNICO	17	Nº DE REGISTRO (CAU / CREA)	18	SISTEMA
19	NOME DO SOLICITANTE	20	CARIMBO E ASSINATURA DO SOLICITANTE		

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

O Formulário de Solicitação de Emissão da ENCE deve ser preenchido pelo solicitante conforme abaixo e enviado ao OIA/PC. O formulário deve ser enviado preferencialmente de forma digital ou, alternativamente, pode ser enviado por meio físico. As informações contidas neste formulário serão aquelas utilizadas para o preenchimento da ENCE.

01 Informar o nome/razão social da empresa ou pessoa física que está solicitando a emissão da ENCE;

02 Informar o CNPJ da empresa solicitante ou CPF do solicitante, quando pessoa física;

03 Informar o telefone e o e-mail de contato do solicitante;

04 Informar o endereço completo do solicitante;

05 Informar o nome do município e a sigla da Unidade Federativa do endereço do solicitante;

06 Informar o CEP do endereço do solicitante;

07 Informar o nome da edificação para a qual está sendo solicitada a ENCE;

08 Informar o tipo de edificação: residencial, comercial, de serviços, ou pública;

09 Informar o endereço completo da edificação;

10 Informar a unidade consumidora da parcela ou edificação avaliada. Não aplicável para avaliações de edificações novas na etapa de projeto.

11 Informar o nome do município e a sigla da Unidade Federativa do endereço da edificação;

12 Informar o CEP do endereço da edificação;

13 Informar o tipo de ENCE solicitada. Para edificações residenciais, informar: ENCE de Unidades Habitacionais Autônomas ou ENCE das Áreas Comuns. Para edificações comerciais, de serviços e públicas, informar: ENCE Geral, ENCE Parcial ou Autodeclarada. No caso de ENCEs Parciais, informar para quais sistemas está sendo solicitada a ENCE: envoltória, iluminação; condicionamento de ar, aquecimento de água e/ou geração de energia. No caso da ENCE Autodeclarada, informar quais sistemas serão autodeclarados;

14 Informar se a ENCE 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;

15 Informar o método de avaliação a ser empregado. Para edificações residenciais informar: método prescritivo, método simplificado ou método de simulação. Para edificações comerciais indicar: método simplificado ou simulação;

16 Informar a etapa de inspeção para a qual está sendo solicitada a ENCE (projeto ou edificação construída);

17 Informar o nome do(s) responsável(is) pelo envio das informações técnicas e comunicação com o OIA/PC;

18 Número de registro junto ao conselho de classe do(s) responsável(is) pelas informações técnicas.

19 Informar se o responsável técnico, indicado no item 16, é responsável por fornecer as informações de toda a edificação ou por quais sistemas avaliados o(s) responsável(is) técnico respondem;

20 Informar o nome do solicitante;

21 Campo destinado a receber a assinatura do solicitante e o carimbo dele e/ou da empresa. A assinatura pode ser digital ou com firma reconhecida.

ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO

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 para Eficiência Energética de Edificações.

EMPRESA SOLICITANTE (caso o solicitante seja pessoa jurídica)

NOME	RAZÃO SOCIAL	
CNPJ	**INSC. ESTADUAL**	**Nº DE REGISTRO CONTRATO SOCIAL**
ENDEREÇO		
MUNICÍPIO/UF	**PAÍS**	**CEP**
FONE	**E-MAIL**	

RESPONSÁVEL PELA EMPRESA SOLICITANTE (caso o solicitante seja pessoa jurídica) OU SOLICITANTE/PESSOA FÍSICA

NOME		CPF
ENDEREÇO		
MUNICÍPIO/UF	**PAÍS**	**CEP**
CARGO/FUNÇÃO		
FONE	**E-MAIL**	

PROFISSIONAL(IS) AUTORIZADO(S) A TROCAR INFORMAÇÕES COM O OIA/PC (quando diferente do solicitante)

NOME/RAZÃO SOCIAL		CPF/CNPJ
CARGO/FUNÇÃO	**FONE**	**E-MAIL**

1. COMPROMISSOS DO INMETRO

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

1.2 Zelar pela perfeita administração do uso da ENCE, 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 ENCE, 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/PC o acesso à edificação.

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

2.5 Zelar pela manutenção das características construtivas que garantiram a classe de eficiência descrita na ENCE obtida.

2.6 Informar ao usuário final da edificação que as informações contidas na ENCE são resultado de cálculos com padrão de uso e ocupação normalizados e que podem não refletir o consumo real da edificação.

, de de 20 .

Carimbo e assinatura do responsável pela empresa:

_____

Cargo/função:

Obs.: Enviar este Termo de Compromisso preenchido e assinado ou com assinatura digital. Anexar cópia sumarizada, preferencialmente por meio digital, do Contrato Social ou Estatuto Social da empresa (caso o solicitante seja pessoa jurídica). A cópia do Contrato Social ou Estatuto Social da empresa tem por finalidade comprovar que o responsável pela solicitação da ENCE é um signatário autorizado para tal fim.

ANEXO D – TERMO DE CIÊNCIA SOBRE O ENTORNO

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 a classificação de eficiência energética mais elevada, ou utilizar a simulação para iluminação natural, em conformidade com as regras e procedimentos definidos no RAC de Edificações.

EMPRESA SOLICITANTE (caso o solicitante seja pessoa jurídica)

NOME	RAZÃO SOCIAL	
CNPJ	**INSC. ESTADUAL**	**Nº DE REGISTRO CONTRATO SOCIAL**
ENDEREÇO		
MUNICÍPIO/UF	**PAÍS**	**CEP**
FONE	**E-MAIL**	

RESPONSÁVEL PELA EMPRESA SOLICITANTE (caso o solicitante seja pessoa jurídica) OU SOLICITANTE/PESSOA FÍSICA

NOME		CPF
ENDEREÇO		
MUNICÍPIO/UF	**PAÍS**	**CEP**
CARGO/FUNÇÃO		
FONE	**E-MAIL**	

CIÊNCIA DO SOLICITANTE

O solicitante declara estar ciente de que a eficiência energética e o uso da iluminação natural atestada na etiqueta pode ser comprometida ao utilizar o sombreamento do entorno, caso este entorno sofra alguma alteração construtiva (ex.: reforma, demolição, reconstrução, entre outras).

, de de 20 .

Carimbo e assinatura do responsável pela empresa:

(assinatura digital, ou assinatura para entrega física)

_____

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 ESPECÍFICO I – EDIFICAÇÕES COMERCIAIS, DE SERVIÇOS E PÚBLICAS

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos específicos para os procedimentos de avaliação da conformidade para emissão da ENCE de Edificações Comerciais, de Serviço e Públicas.

2. DEFINIÇÕES

2.1 Declaração

Documento com informações sobre a edificação, disponibilizado pelo solicitante ou por profissional por ele autorizado conforme informado no Formulário de Solicitação de Emissão da ENCE (Anexo B).

2.2 Edificações comerciais, de serviço ou públicas

Edificações públicas e/ou privadas utilizadas para outros fins que não o residencial ou industrial. São consideradas edificações comerciais, de serviços e públicas: escolas; instituições ou associações de diversos tipos, incluindo aquelas para a prática de esportes, tratamento de saúde de animais ou humanos (postos de saúde, laboratórios e clínicas); edificações para a venda de mercadorias em geral, prestação de serviços, bancos, preparação e venda de alimentos; edifícios de escritórios e 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.

2.3 ENCE Autodeclarada

Etiqueta Nacional de Conservação de Energia fornecida para edificações em que um ou mais sistemas são avaliados por autodeclaração. Válida apenas para etapa de projeto.

2.4 ENCE Geral

Etiqueta Nacional de Conservação de Energia fornecida para edificações que foram submetidas à avaliação de forma integral, com análise da edificação completa e avaliação de todos os sistemas aplicáveis (envoltória, iluminação, condicionamento de ar e aquecimento de água). A avaliação do sistema de aquecimento de água pode não ser aplicável em algumas tipologias, conforme observado nas tabelas do Anexo A da INI-C.

2.5 ENCE Parcial

Etiqueta Nacional de Conservação de Energia fornecida para edificações com avaliação de uma ou mais combinações entre a envoltória e os seguintes sistemas: iluminação, condicionamento de ar e aquecimento de água, quando aplicável; ou para avaliações da envoltória completa e de todos os sistemas aplicáveis (iluminação, condicionamento de ar e aquecimento de água) de uma parcela da edificação.

3. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO EMPREGADOS PELO OIA/PC

3.1 Os métodos de avaliação podem ser: simplificado, respeitando-se as limitações expostas no item 6 da INI-C, ou simulação computacional.

3.2 Caso a edificação atenda as limitações do método simplificado, cabe ao solicitante decidir por qual método de avaliação seguir.

3.3 O OIA/PC deve informar os programas de simulação aos quais está apto a inspecionar e/ou simular, observando as exigências da INI-C. O OIA/PC pode recusar o programa de simulação utilizado pelo

solicitante se este não atender ao método de avaliação da norma técnica ASHRAE **Standard** 140 vigente, segundo o procedimento de teste da Classe I

3.4 Para correta escolha do método de avaliação, deve-se conferir os limites de aplicação do método simplificado por meio do Anexo Específico I.1.

3.5 As inspeções de projeto devem seguir o procedimento descrito no item 5 e as da edificação construída devem seguir os procedimentos do item 7 deste Anexo Específico.

3.6 A ENCE deve ser emitida por edificação, ou unidade consumidora (ENCE Parcial).

3.6.1 As edificações fisicamente conectadas por ambientes de permanência prolongada (APPs) devem ser consideradas em uma mesma avaliação. São exceções: edificações que sejam fisicamente distintas e tenham identidades distintas como edificações separadas; estas edificações devem possuir projetos com sistemas de condicionamento de ar separados, assim como medição de água e energia independentes.

3.6.2 Edificações sem conexão física ou fisicamente conectados apenas por ambientes de permanência transitória são consideradas edificações separadas.

4. DOCUMENTAÇÃO DE INSPEÇÃO DE PROJETO

4.1 A documentação referente aos projetos, memoriais e especificações descritas a seguir deve ser entregue em arquivos digitais. Os arquivos de projeto devem ser entregues em arquivo aberto (dxf, dwg, ifc, etc.). O OIA ou PC indicará os formatos dos arquivos para a entrega.

4.2 Toda e qualquer informação exigida a seguir não exclui outras que podem ser úteis para o entendimento do projeto. Cabe ao OIA/PC solicitá-las e ao solicitante/responsável técnico atender ao pedido. A não entrega destes documentos deve ser tratada como não conformidades.

4.3 O OIA/PC pode dispensar o envio de algum(ns) do(s) documento(s) listado(s) a seguir, caso outro(s) documento(s) apresentem as informações necessárias para a continuidade da inspeção.

4.4 A documentação para a inspeção do sistema de aquecimento de água é exigida exclusivamente para as tipologias cujos sistemas de aquecimento de água devem ser avaliados, conforme especificado na INI-C.

4.5 A documentação exigida para a inspeção de projeto, pelo método simplificado, é exposta nas Tabelas 1 a 4.

Nota 1: O sistema de aquecimento de água deve ser sempre avaliado pelo método simplificado.

Nota 2: As declarações e laudos com ART/RRT, podem ser enviadas em um documento único, desde que contendo todas as informações aplicáveis à edificação.

Nota 3: A documentação necessária para a avaliação de projeto com levantamento amostral está indicada nas tabelas de cada sistema.

Nota 4: As informações necessárias para a avaliação e emissão da ENCE autodeclarada estão indicadas nas tabelas de cada sistema.

Tabela 1 – Documentação para inspeção da envoltória

Documentos	Informações necessárias
Documentos para a inspeção	
Plantas baixas de todos os pavimentos	— Norte geográfico — Nome dos ambientes — Área útil dos ambientes — Identificação das esquadrias e **shafts** — Projeção da cobertura e de proteções solares — Linhas de corte com identificação, quando houver — Indicação dos ambientes condicionados artificialmente
Planta de cobertura	— Identificação dos diferentes materiais e cores utilizados — Área de projeção das coberturas — Aberturas zenitais
Fachadas (todas)	— Identificação dos diferentes materiais e cores utilizados — Indicação das aberturas e proteções solares
Cortes e detalhes que se julgue necessário para o entendimento do projeto	— Identificação do corte com a mesma identificação utilizada em planta baixa — Detalhe que permita medir o ângulo de sombreamento das aberturas, quando houver — Cotas de nível e/ou cotas verticais

Projeto e Especificação das aberturas externas	— Detalhamento das esquadrias, contendo:
	  — Identificação das aberturas
	  — Indicação da existência de proteções solares (brises e/ou persianas integradas e/ou venezianas etc.)
	  — Identificação do tipo de abertura (de correr, pivotante, etc.) e tipo de vidro (simples, laminado, temperado, etc)
	— Este detalhamento pode ser dispensado caso seja possível compreender ou identificar todas as características citadas nas plantas, cortes e fachadas
	— Detalhamento das proteções solares - Elementos de sombreamento cuja existência não possa ser verificada devem ser desconsiderados
	— Ângulos de obstrução da vizinhança (AOV), quando aplicável
	— **Quadro de esquadrias**
	  — Identificação das aberturas e tipo (de correr, pivotante, etc.)
	  — Indicação da existência de vidros duplos
	  — Fator solar dos vidros (FS)
	  — Transmitância térmica dos vidros (U_{vid})

Documentos	Informações necessárias
Documentos para a inspeção	
Propriedades térmicas das paredes externas e coberturas	— Identificação de todas as absortâncias presentes nas paredes externas, coberturas e/ou lajes intermediárias expostas ao ambiente externo — Composições de materiais utilizados nas paredes externas, coberturas e/ou lajes intermediárias expostas ao ambiente externo, contendo a espessura de cada material, incluindo câmaras de ar — Catálogo técnico ou laudo com memória de cálculo (com ART/RRT), comprovando as características dos materiais, quando solicitado pelo OIA/PC — Identificação em projeto da localização de cada absortância e composição de material/ componente. —
Documentos contendo informações sobre o entorno (necessário apenas se for adotada a opção de sombreamento proporcionado pelo entorno)	Termo de ciência sobre o entorno (Anexo D) Fotografias, volumetria e planta de situação e elevações cotadas das edificações vizinhas que façam parte da simulação
Declaração de atendimento às normas técnicas vigentes e aplicáveis	— Declaração com ART/RRT contendo as normas vigentes atendidas pelo projeto arquitetônico
Memorial de cálculo para edificações ventiladas naturalmente ou hibridas (necessário para edificações localizadas em cidades não compreendidas na lista disponibilizada pela interface)	— Memorial de cálculo de acordo Rackes (2016)[1] — Justificativa
Documentos complementares para a inspeção com levantamento amostral	
Memorial de Cálculo para determinação da Classe (para avaliações com levantamento amostral)	— Justificativa das decisões tomadas para a determinação das zonas térmicas — Registro detalhado do levantamento, em projeto, das informações necessárias para a avaliação — Memorial de cálculo detalhado para a determinação da classe da envoltória Nota: Cabe ao OIA/PC determinar um modelo de memorial de cálculo, caso julgue necessário
Plantas baixas de todos os pavimentos	— Desenho das zonas térmicas definidas, determinadas conforme especificado na INI-C. Quando utilizado o critério de simplificação da zona térmica, o mesmo deve estar explícito e justificado na documentação enviada.
Projeto e Especificação das aberturas externas	— Indicação, no projeto, dos ângulos de sombreamento verticais e horizontais (AVS e AHS), em planta e corte — Área de vão da abertura — Área de aberturas por zona térmica (indicação do tipo e quantidade de aberturas)

Documentos	Informações necessárias
Documentos para a inspeção	
Propriedades térmicas das paredes externas e coberturas	— Informar as áreas das absortâncias presentes nas paredes e coberturas externas, por zona térmica — Identificar em projeto a localização de todas as absortâncias — Informar as áreas e composições de materiais presentes nas paredes e coberturas externas, por zona térmica — Identificar em projeto a localização de cada composição de material/ componente — Memorial com o cálculo da transmitância e capacidade térmica das composições presentes na edificação e não listadas no Anexo E

Tabela 2 – Documentação para inspeção do sistema de condicionamento de ar

Documentos	Informações necessárias
Documentos para a inspeção	
Memorial de cálculo da carga térmica	— Método de cálculo e software utilizado
Projeto do sistema de condicionamento de ar	— Planta Baixa e detalhamentos necessários — Localização e identificação dos equipamentos Nota: O projeto deve estar compatibilizado com o projeto arquitetônico
Laudo Técnico	— Laudo/manual técnico do fabricante, contendo coeficiente de eficiência de acordo com o método de avaliação; ou — Laudo/manual técnico contendo as informações necessárias para cálculo do SPLV ou IPLV — Laudo contendo informações dos equipamentos de renovação de ar.
Cálculo SPLV	— Memorial de cálculo do SPLV para sistemas de condicionamento de ar central, deve conter no mínimo: o Descrição do sistema principal e secundário, listando os componentes dos sistemas; o A capacidade nominal de refrigeração do sistema; o O coeficiente de desempenho (COP) nominal e as condições de operação a que o valor nominal se refere; o **O Integrated part-load value** (IPLV), quando disponível; o Os tipos de controle dos componentes auxiliares (constante, variável ou cíclico). Este documento deve ser elaborado pelo projetista do sistema, e enviada ART do mesmo

Documentos	Informações necessárias
Documentos para a inspeção	
Memorial descritivo	— Comprovação da qualidade do ar interior, conforme norma ABNT NBR 16401 - Parte 3, em sua edição vigente; e ABNT NBR 7256, em sua edição vigente, para estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS), exceto hospitais — Isolamento térmico das tubulações, incluindo espessura e condutividade térmica do isolamento térmico e diâmetro da tubulação — Descrição completa do sistema de condicionamento térmico ambiental, incluindo a comprovação das condições de elegibilidade para a classificação A, quando aplicável — Justificativa para operação da edificação com **setpoint** diferente do Anexo A da INI-C, quando aplicável.
Declaração de atendimento às normas técnicas vigentes e aplicáveis	— Declaração com ART contendo as normas vigentes atendidas pelo projeto de condicionamento de ar
Documentos complementares para a inspeção com levantamento amostral	
Memorial de Cálculo para determinação da Classe	— Registro detalhado do levantamento, em projeto, das informações necessárias para a avaliação — Memorial de cálculo detalhado para a determinação da classe do sistema Nota: Cabe ao OIA/PC determinar um modelo de memorial de cálculo, caso necessário.
Documentos obrigatórios para a autodeclaração do sistema	

Descrição do sistema	— Declaração contendo:
	  — Capacidade do sistema
	  — Tipo de sistema a ser implantado
	  — Eficiência (IDRS ou SPLV)
	— Descrição do atendimento às condições de elegibilidade para a classificação A, contendo as especificações necessárias

Informações ao cliente final	— Declaração de comprometimento do repasse das informações ao cliente final — Demonstração do repasse das condições necessárias para atingir a classe de eficiência autodeclarada (por exemplo - manual do proprietário).

Tabela 3 – Documentação para inspeção do sistema de iluminação

Documentos	Informações necessárias
Documentos para a inspeção	
Projeto luminotécnico e/ou elétrico	— Identificação dos ambientes — Tipos de luminárias com a sua descrição, controles de acionamento, seção correspondente e controle automático e/ou manual — Equipamentos de automação e indicação dos conjuntos de luminárias atendidas Nota: O projeto deve estar compatibilizado com o projeto arquitetônico.

Documentos	Informações necessárias
Luminárias	— Tipo de luminária — Quantidade de lâmpadas por luminária — Potência das lâmpadas, reatores e transformadores — Equipamentos de automação e luminárias atendidas — Catálogo técnico, laudo e/ou memória de cálculo que comprove as características dos equipamentos, quando solicitado pelo OIA/PC —
Memorial Descritivo	— Descrição do sistema e atendimento das condições de elegibilidade para a classificação A, quando aplicável
Declaração de atendimento às normas técnicas vigentes e aplicáveis	— Declaração com ART/RRT contendo as normas vigentes atendidas pelo projeto luminotécnico
Documentos complementares para a inspeção com levantamento amostral	
Projeto luminotécnico e/ou elétrico	— Identificação das zonas primárias de iluminação, se aplicável (método simplificado)
Luminárias	— Quantidade de luminárias por tipo de luminária e tipologia da edificação
Memorial de Cálculo para determinação da Classe (para avaliações com levantamento amostral)	— Registro detalhado do levantamento, em projeto, das informações necessárias para a avaliação — Memorial de cálculo detalhado para a determinação da classe do sistema Nota: Cabe ao OIA/PC determinar um modelo de memorial de cálculo, caso necessário.
Documentos obrigatórios para a autodeclaração do sistema	
Descrição do sistema	— Atividade da edificação — DPI, e — Descrição do atendimento às condições de elegibilidade para a classificação A, contendo as especificações necessárias —
Informações ao cliente final	— Declaração de comprometimento do repasse das informações ao cliente final — Demonstração do repasse das condições necessárias para atingir a classe de eficiência autodeclarada (por exemplo - manual do proprietário).

Tabela 4 - Documentação para inspeção do sistema de aquecimento de água

Documentos	Informações necessárias
Documentos para a inspeção	
Projeto hidrossanitário do sistema de aquecimento de água	— Planta Baixa e detalhamentos necessários — Localização e identificação dos equipamentos de cada sistema — Quantidade, localização, área de cada coletor termossolar, ângulo de orientação em relação ao norte geográfico, quando existente — Localização dos reservatórios e especificações, como espessura e material do isolamento, quando existente — Comprimento das tubulações de água quente e especificações, como espessura e material do isolamento, quando existente Nota: O projeto deve estar compatibilizado com o projeto arquitetônico.
Laudo ou Catálogo técnico	— Isolamento térmico das tubulações, incluindo espessura e condutividade térmica do material, diâmetro e comprimento das tubulações — Especificações técnicas dos equipamentos, incluindo: eficiência, rendimento e classificação de acordo com PBE — Especificações técnicas dos coletores solares, quando existente. Incluindo: fator de eficiência óptica, o coeficiente global de perdas do coletor, dimensões, eficiência e classificação de acordo com PBE — Especificações técnicas dos reservatórios, quando existente. Incluindo: capacidade (litros), eficiência e classificação de acordo com PBE
Declaração de atendimento às normas técnicas vigentes e aplicáveis	— Declaração com ART/RRT contendo as normas vigentes atendidas pelo projeto de aquecimento de água
Memorial Descritivo	— Descrição do tipo de sistema de aquecimento de água utilizado, incluindo sistema de **backup**, quando existente — Descrição do sistema de recirculação, quando existente — Volume de armazenamento dos reservatórios — Isolamento térmico das tubulações, incluindo espessura e condutividade térmica do material, diâmetro e comprimento das tubulações — Descrição do atendimento às condições de elegibilidade para a classificação A, quando aplicável
Documentos complementares para a inspeção com levantamento amostral	

Documentos	Informações necessárias
Memorial de cálculo para levantamento amostral	— Cálculo da Energia para Aquecimento, de acordo com o sistema adotado na edificação — Cálculo das perdas térmicas na tubulação provenientes do sistema de distribuição — Cálculo das perdas térmicas no sistema de recirculação — Cálculo das perdas no reservatório de água quente — Comprovação de atendimento às condições de elegibilidade para a classificação A, quando necessário — Registro detalhado do levantamento, em projeto, das informações necessárias para a avaliação — Memorial de cálculo detalhado para a determinação da classe do sistema Nota: Cabe ao OIA/PC determinar um modelo de memorial de cálculo, caso necessário.
Documentos obrigatórios para a autodeclaração do sistema	
Descrição do sistema	— Capacidade do sistema — Tipo de sistema a ser implantado — Eficiência — Descrição de atendimento a cada uma das condições de elegibilidade para a classificação A, contendo as especificações necessárias
Informações ao cliente final	— Declaração de comprometimento do repasse das informações ao cliente final — Demonstração do repasse das condições necessárias para atingir a classe de eficiência autodeclarada (por exemplo - manual do proprietário).

4.6 A documentação exigida para a inspeção de projeto pelo método de simulação, quando esta for realizada pelo OIA/PC, corresponde à documentação descrita no item 4.5, Tabelas 1 à 3.

4.7 A documentação exigida para a inspeção de projeto pelo método de simulação, quando o solicitante for o responsável pela simulação, está exposta na Tabela 5.

Nota: A documentação exigida para a inspeção de projeto pelo método de simulação refere-se ao modelo na condição real e ao modelo na condição de referência.

Tabela 5 – Documentação para a inspeção de projeto por meio do método de simulação

Documento	Informações necessárias
Documentação listada no item 4.5	— Documentos descritos nas Tabelas 1 a 3, de acordo com os sistemas avaliados
Declaração de conformidade do profissional responsável pela simulação	— Conforme o Anexo Específico I.3
Formulário de Solicitação de Emissão da ENCE (Anexo B)	— No campo 13 do Anexo B deve ser indicado que a simulação deve ser feita pelo solicitante
Documentos contendo informações sobre o entorno (necessário apenas se for adotada a opção de sombreamento proporcionado pelo entorno)	— Croquis da modelagem do(s) volume(s) das edificações vizinhas, dando preferência ao arquivo de saída do próprio programa, se este o fornecer

Documento	Informações necessárias
Croqui da geometria dos modelos	— Divisões das zonas térmicas em escala usual para o tipo de representação e cotado, em arquivo digital, com formato .dxf ou .dwg
Declaração informando o programa computacional utilizado	— O solicitante deverá consultar quais programas de simulação o OIA/PC está apto para realizar as avaliações
Arquivo de entrada dos dados, caso o OIA/PC julgue pertinente	— Características de entrada do modelo da edificação real
Declaração informando o programa computacional utilizado	— O solicitante deverá consultar quais programas de simulação o OIA/PC está apto para realizar as avaliações
Arquivo de entrada dos dados, caso o OIA/PC julgue pertinente	— Características de entrada do modelo da edificação real

Tabela 5 – Documentação para a inspeção de projeto por meio do método de simulação *(continuação)*

Documento	Informações necessárias
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 Nota: O conteúdo mínimo dos relatórios de saída é descrito no Anexo Específico I.2. A solicitação do preenchimento do Anexo Específico I.2 é facultada ao OIA/PC
Memorial de simulação	— Identificação e qualificação do profissional simulador — Padrões de uso dos diversos sistemas e ocupação das zonas térmicas — Justificativa das considerações e simplificações adotadas nos modelos — Uso de sombreamento das aberturas — Sistemas que compõem a edificação: sistema de recuperação de calor; equipamentos de condicionamento de ar (aquecimento e resfriamento); caldeiras (boilers); bombas de calor (pressão); sistemas secundários de condicionamento; bombas (pressão); chillers; torres de resfriamento; outros — Apresentação da a taxa de renovação de ar em atendimento à ABNT NBR 16401-3 para o sistema de condicionamento de ar Nota: Caso seja adotado um procedimento de cálculo diferente da NBR 16401, devem-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 — Justificativa da avaliação das horas não atendidas pelo sistema de condicionamento de ar

Documento	Informações necessárias

Memorial de simulação	— Relatório resumo dos dados de entrada no formato do programa de simulação adotado. Caso o programa não emita tais relatórios, deve-se enviar as imagens de cópia de telas que confirmem tais informações (caso o OIA/PC não solicite o arquivo de entrada de dados)
	  — Deve ser emitido para o modelo na condição real e para o modelo na condição de referência
	  — Incluir: área condicionada, não condicionada e área total do modelo, composição e propriedades físicas dos componentes construtivos (transmitância térmica, absortância, 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; considerações do sistema de iluminação natural; e considerações do uso de ventilação natural
	— Relatório resumo dos dados de saída no formato do programa de simulação adotado. Caso o programa não emita tais relatórios, deve-se enviar as imagens de cópia de telas que confirmem tais informações
	  — Deve ser emitido para o modelo na condição real e para o modelo na condição de referência
	  — 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

4.8 A documentação exigida para a inspeção de projeto dos sistemas de geração de energia renovável e uso racional de água, comum aos métodos simplificado e de simulação, é exposta nas Tabela 6 e Tabela 7.

Tabela 6 – Documentação para inspeção do sistema de geração de energia renovável

Documentos	Informações necessárias
Planta de cobertura e/ou de implantação	— Localização do sistema de geração de energia renovável (módulos fotovoltaicos, aerogeradores, etc.) — Indicação do norte geográfico
Memorial de cálculo	— Quantidade e características dos equipamentos geradores — Quantidade e características dos inversores — Orientação e inclinação dos equipamentos, quando pertinente — Cálculo da estimativa de energia anual gerada — Características geográficas do local de instalação (latitude, longitude, irradiação solar, radiação solar, etc.) — Soluções para armazenamento de energia, caso houver — Declaração com ART/RRT contendo as normas vigentes atendidas pelo projeto
Catálogos técnicos	— Especificações técnicas dos equipamentos

Declaração de uso da energia gerada fora da edificação (quando aplicável)	— Declaração comprovando vínculo e parcela de energia a ser atribuída à edificação avaliada. Deve conter:
	  o Indicação de vínculo entre as edificações, podendo ser pelo mesmo proprietário (mesmo CPF ou CNPJ), por geração compartilhada (cooperativa ou consórcio), ou outra modalidade regulamentada;
	  o Cópia do Formulário de Intenção de Rateio de Créditos;

	○ Balanço Energético Realizado: Histórico de faturas de energia elétrica dos últimos 12 meses da unidade geradora e da unidade consumidora principal (indicada no formulário de rateio)

Tabela 7 – Documentação para a inspeção do uso racional de água

Documentos	Informações necessárias
Projeto hidrossanitário e/ou planta baixa com identificação dos pontos de consumo de água	— Identificação dos pontos de consumo de água — Descrição dos equipamentos economizadores de água — Identificação dos pontos de consumo que possuem equipamentos economizadores, com identificação do equipamento — Catálogos técnicos com características dos equipamentos economizadores; caso o OIA/PC julgue necessário
Projeto e/ou memorial do sistema de uso de água não potável, quando houver	— Características do sistema de uso de água não potável — Indicação do método de cálculo das normas ABNT NBR pertinentes utilizado — Memória de cálculo do volume de água não potável estimado — Características pluviométricas, quando sistema de uso de água pluvial — Outras características técnicas relevantes
Declaração de atendimento às normas técnicas vigentes e aplicáveis	— Declaração com ART/RRT contendo as normas vigentes atendidas pelo projeto

5. PROCEDIMENTOS E NÍVEIS DE TOLERÂNCIA DE INSPEÇÃO DE PROJETO

5.1 Procedimentos gerais

5.1.1 A verificação da classe de eficiência energética alcançada pela edificação, independentemente do método de avaliação, terá início quando a documentação completa solicitada for recebida e revisada pelo OIA/PC.

5.1.2 O arredondamento das variáveis deve ser realizado apenas para a apresentação dos resultados e devem ser seguidas as regras de arredondamento contidas na ABNT 5891.

Nota: No relatório, o número de casas decimais deve ser suficiente para o entendimento da classificação obtida.

5.1.3 Para edificações em que as condições de referência foram definidas a partir de valores da Tabela A.8 do Anexo A da INI-C, o OIA/PC deve analisar a justificativa enviada pelo solicitante considerando a pertinência de tal escolha.

5.2 Método Simplificado

5.2.1 Considerações gerais da inspeção

5.2.1.1 A inspeção deve ser realizada com levantamento integral por parte do OIA/PC ou levantamento amostral quando o solicitante entregar a documentação pertinente.

Nota: O solicitante pode optar por declarar apenas parte dos dados, cabendo ao OIA/PC realizar o levantamento de forma integral do restante dos dados.

5.2.1.2 A inspeção do projeto pode ser realizada de três formas:

- Dados levantados integralmente pelo OIA/PC – levantamento e análise de todas as variáveis pelo OIA/PC, com base nos projetos e documentação enviada;
- Dados e levantamento declarados pelo responsável técnico – o OIA/PC deve conferir uma amostra dos dados e levantamentos declarados. A amostra deve ser definida de forma aleatória. Caso o OIA/PC identifique diferenças entre o levantamento declarado e o projeto, que não atendam às tolerâncias definidas no item 5.2.6, estas devem ser tratadas como não conformidades;
- Declarações para ENCE autodeclarada – o OIA/PC deve conferir se a documentação está de acordo e com todas as informações necessárias para a emissão da ENCE, e como as condições necessárias para o atendimento da classe de eficiência declarada serão repassadas ao consumidor final.

5.2.1.3 Nos casos de levantamento integral, cabe ao OIA/PC realizar todos os levantamentos necessários para o cálculo da classificação do sistema, de acordo com o especificado no Anexo B da INI-C.

5.2.1.4 Quando os dados forem levantados e declarados pelo responsável técnico, o OIA/PC deve seguir os procedimentos de verificação descritos em cada sistema, e posterior análise dos dados para classificação do sistema.

Nota 1: Caso os levantamentos da amostra atendam às tolerâncias definidas no item 5.2.6, o OIA/PC deve utilizar os valores declarados pelo solicitante para realizar os cálculos e determinar a classificação do projeto.

Nota 2: Caso o OIA/PC verifique o não atendimento à tolerância dos itens amostrados, estes devem ser tratados como não conformidade.

Nota 3: Caso apenas uma parte dos dados declarados não atenda às tolerâncias, o OIA/PC pode optar por realizar o levantamento destes dados para dar continuidade à inspeção.

5.2.2 Envoltória

5.2.2.1 Quanto à aplicabilidade do método, o OIA/PC deve verificar o atendimento aos limites do método com base nas informações enviadas no Anexo Específico I.1, projeto da edificação, e características do tipo de edificação (ventilada naturalmente ou condicionada).

Nota: Caso os parâmetros não atendam à tolerância descrita no item 5.2.6, o OIA/PC deve comunicar o solicitante para a adequação do projeto ou alterar a inspeção da envoltória para o método da simulação. Os parâmetros não listados no item 5.2.6 não possuem tolerância.

5.2.2.2 Não havendo especificações, em determinado ambiente, das diferentes composições das paredes ou coberturas com os locais onde elas se encontram, o OIA/PC pode utilizar o pior caso apresentado no projeto.

5.2.2.3 Para edificações condicionadas artificialmente, deve ser observado:

a) O levantamento deve ser realizado por zona térmica;
b) Nos casos de levantamento integral, cabe ao OIA realizar todos os levantamentos necessários para o cálculo da carga térmica e percentual de redução da carga térmica, de acordo com o especificado no Anexo B.I da INI-C;
c) Levantamento Amostral – conferir se os itens abaixo atendem aos limites determinados na INI-C, e às tolerâncias descritas no item 5.2.6. Caso o item "c.1" não seja atendido o OIA/PC deve comunicar o solicitante e todos os parâmetros devem ser revisados; alternativamente, o OIA/PC pode optar por realizar o levantamento integral de todos os parâmetros;

   c.1. Distribuição e desenho das zonas térmicas atendem aos limites determinados na INI-C, integralmente;

c.2. Conferir os dados abaixo descritos considerando-se 25% das zonas térmicas ou, no mínimo: três zonas térmicas, sendo duas destas do tipo perimetral e com orientações diferentes:

- Área da zona térmica;
- Área das fachadas;
- Áreas de vão das aberturas (verticais ou zenitais) e propriedade dos vidros;
- Ângulo de sombreamento das aberturas;
  - Em caso de proteções solares compostos por aletas ou série de elementos paralelos, deve-se analisar os ângulos conforme o levantamento do solicitante. O ângulo de sombreamento das aberturas pode ser resultado da média ponderada entre o ângulo dos diversos elementos, ou pelo levantamento de um valor único por abertura;
- Orientação;
- Propriedades térmicas:
  - Área de cada composição;
  - Verificação dos cálculos apresentados em memorial;
- Ângulo de obstrução da vizinhança, quando aplicável;
- Pé-direito;
- Condição de piso e cobertura.

d) O ângulo de obstrução da vizinhança deve ser conferido para cada zona térmica, sempre que a documentação for enviada pelo solicitante. Vegetações não são consideradas. Em caso de vegetação nativa e densa, estas podem ser consideradas, cabendo ao OIA/PC analisar a pertinência do sombreamento.

e) Conferir se o valor utilizado para a DPE está de acordo com a tipologia da edificação.

f) Com base nos dados levantados, cabe ao OIA/PC realizar o cálculo da carga térmica e percentual de redução da carga térmica.

5.2.2.4 Para edificação ventilada naturalmente ou híbrida, avaliada pelo método simplificado, deve ser observado**:**

a) A tipologia da edificação.
b) O atendimento aos requisitos de DPI, PAF, propriedades térmicas das paredes e cobertura (U_{par}, α_{par}, U_{cob} e α_{cob});
c) O atendimento ao requisito do fator de ventilação e posicionamento das aberturas.

Nota: Os itens a) e b) podem ser verificados juntamente com a análise do item 5.2.2.3.

d) Após o levantamento dos dados, o OIA/PC deve realizar o cálculo das horas ocupadas em conforto térmico; e, quando aplicável, a carga térmica e percentual de redução da carga térmica determinados, de acordo com o especificado no Anexo B.I.2.3 da INI-C.

5.2.2.6 Para a determinação da classe da envoltória, considerar o procedimento descrito no item 8 da INI-C.

5.2.3 Sistema de condicionamento de ar

5.2.3.1 Edificações que não possuem sistema de condicionamento de ar instalado, e for realizada a avaliação da edificação com ventilação natural e PHOCT inferior a 90%, podem ser avaliados para emissão da ENCE Geral. Nestes casos o OIA deve considerar o sistema presumido.

5.2.3.2 A análise do método simplificado do sistema de condicionamento de ar deve ser realizada de forma integral, e incluir os itens abaixo:

- Conferir o memorial de cálculo de carga térmica e memorial descritivo do sistema, identificando a capacidade e tipo de cada sistema;
- Verificar as declarações ou memoriais relativos à qualidade do ar;
- Determinar o consumo de refrigeração e percentual de redução, de acordo com a capacidade e características do sistema, Anexo B.II da INI-C.

Nota 1: A conferência da área condicionada pode ser realizada a partir do levantamento da área das zonas térmicas, determinada no levantamento da envoltória.

Nota 2: Para avaliação de sistemas centrais com capacidade do sistema igual ou inferior a 1.000 TR, e SPLV declarado pelo projetista, não é necessário que o OIA/PC recalcule tal indicador.

Nota 3: Para avaliação de sistemas centrais com capacidade do sistema superior a 1.000 TR, a análise deve ser realizada pelo método de simulação.

Nota 4: Para avaliação de sistemas centrais sem o envio do memorial de cálculo do SPLV, deve-se utilizar o SPLV de referência.

5.2.3.3 Para a determinação da classe do sistema de condicionamento de ar, considerar o procedimento descrito no item 8 da INI-C.

5.2.3.4 Para sistemas de condicionamento de ar com Classe A, o OIA/PC deve verificar o atendimento das condições de elegibilidade para esta classe, descritas no item 7 da INI-C.

5.2.3.5 Caso seja solicitada a ENCE autodeclarada para o sistema de condicionamento de ar, o OIA/PC deve conferir se a documentação apresenta os dados necessários para o cálculo do consumo e atendimento das condições de elegibilidade. O OIA/PC também deve analisar se os documentos informativos para o cliente possuem todas as informações necessárias para que o cliente final possa contratar um projeto em que a classificação do sistema seja mantida.

5.2.4 Sistema de iluminação

5.2.4.1 Nos casos de levantamento integral, cabe ao OIA/PC realizar todos os levantamentos necessários para o cálculo do consumo e percentual de redução, de acordo com o especificado no Anexo B.III da INI-C.

5.2.4.2 Nos casos de levantamento amostral deve-se conferir se os itens abaixo atendem aos limites determinados na INI-C, e as tolerâncias descritas no item 5.2.6.

- Conferir os dados abaixo descritos em 20% dos ambientes (APPs e APTs), sendo no mínimo cinco ambientes de permanência prolongada:
    - Área útil;
    - Número e tipo de luminárias;
    - Área da zona primária de iluminação natural, quando aplicável.
      Para zonas primárias de iluminação natural definidas pelo método de simulação da iluminação natural, deve-se atender o Anexo C.II da INI-C;
- Conferir a potência indicada para 25% dos tipos de conjuntos do sistema de iluminação (lâmpada e reator/transformador/fonte);
- Conferir integralmente as atividades informadas pelo solicitante de acordo com as atividades descritas em planta.

5.2.4.3 Após o levantamento de dados, integral ou amostral, cabe ao OIA/PC:

- Verificar se o método adotado para o cálculo da potência limite é aplicável à edificação;
- Calcular as potências limite de acordo com o método adotado, as atividades da edificação/ambientes e área destinada a cada um destes;
- Calcular a potência em uso de acordo com os sensores utilizados em projeto:
    - Deve-se calcular a potência em uso apenas para os conjuntos que possuem controle automatizado;
    - Caso um mesmo conjunto de luminárias esteja conectado a mais de um tipo de controle, deve-se utilizar o Fator de Ajuste de Potência mais favorável;
    - Para sistemas com fotossensores e análise pelo método de simulação natural, deve-se atender ao Anexo C.II da INI-C.
- Para avaliações pelo método das atividades com ajuste de potência, cabe ao OIA/PC conferir se as áreas em que o ajuste foi aplicado atendem aos critérios estabelecidos na INI-C.
- Determinar o consumo do sistema de iluminação e percentual de redução, de acordo com o Anexo B.III da INI-C.

5.2.4.4 Para a determinação da classificação do sistema de iluminação, considerar o procedimento descrito no item 8 da INI-C.

5.2.4.5 Para sistemas de iluminação com Classe A, o OIA/PC deve verificar o atendimento às condições de elegibilidade para esta classe, descritas no item 7 da INI-C.

5.2.4.6 Caso seja solicitada a ENCE autodeclarada para o sistema de iluminação, o OIA/PC deve conferir se a documentação apresenta os dados necessários para cálculo do consumo e atendimento das condições de elegibilidade. O OIA/PC também deve analisar se os documentos informativos para o cliente possuem todas as informações necessárias para que o cliente final possa contratar um projeto em que a classificação do sistema seja mantida.

5.2.5 Sistema de aquecimento de água

5.2.5.1 O OIA/PC deve avaliar o sistema de aquecimento de água para as tipologias de edificações indicadas no Anexo A da INI-C.

5.2.5.2 Conferir no memorial de cálculo:

- Cálculo da energia requerida para o atendimento da demanda de água quente;
- Cálculo da energia para aquecimento de água pelo sistema de energia solar térmica e/ou por sistemas recuperadores de calor, quando aplicável;
- Cálculo das perdas térmicas na tubulação do sistema de distribuição e/ou recirculação, quando aplicável;
- Cálculo das perdas térmicas para os reservatórios de água quente.

5.2.5.3 Determinar o consumo do sistema de aquecimento de água e percentual de redução, de acordo com o Anexo B.IV da INI-C.

5.2.5.4 Para a determinação da classificação do sistema de aquecimento de água, considerar o procedimento descrito no item 8 da INI-C.

5.2.5.5 Para sistemas de aquecimento de água com Classe A, o OIA deve verificar o atendimento às condições de elegibilidade para esta classe, descritas no item 7 da INI-C.

5.2.5.6 Caso seja solicitada a ENCE autodeclarada para o sistema de aquecimento de água, o OIA/PC deve conferir se a documentação apresenta os dados necessários para o cálculo do consumo e atendimento às condições de elegibilidade. O OIA também deve analisar se os documentos informativos para o cliente

possuem todas as informações necessárias para que o cliente final possa contratar um projeto em que a classificação do sistema seja mantida.

5.2.6 Níveis de tolerância

5.2.6.1 Para a inspeção na etapa de projeto devem ser considerados os seguintes limites de tolerância:

- Áreas úteis dos ambientes e áreas das zonas térmicas: 10%
- Áreas das fachadas: 10%
- Pé-direito: 5%
- Área das aberturas: 5%
- Ângulo de sombreamento: 5%
- Transmitância térmica e absortância: 5%
- Comprimento da tubulação: 5%
- Demais áreas: 5%

5.2.6.2 Para a análise da aplicabilidade do método simplificado, a tolerância relacionada às propriedades térmicas deve ser verificada nos valores médios ponderados de cada zona térmica.

5.2.6.3 A tolerância para os limites máximos e mínimos dos parâmetros de avaliação da envoltória atendidos pelo método simplificado da tabela 6.1 da INI-C é de 10% da área da edificação. Ou seja, caso 10% da área da edificação for composta por zonas térmicas que não atendem aos limites o método simplificado, é aceitável aplicar o método simplificado desde que se utilizem os valores limites mais próximos ao valor do parâmetro específico fora do limite estipulado. Assim, utiliza-se o limite inferior quando o parâmetro possui um valor menor que a faixa especificada, ou o limite superior, quando for maior que a faixa limite. Não há tolerância a ser aplicada na transmitância ou na capacidade térmica do piso.

5.2.6.4 Para a análise dos dados de levantamento entregues pelo responsável da edificação, a tolerância deve ser analisada em função de cada amostra individualmente.

5.2.6.5 Quando as medidas declaradas ultrapassarem os limites de tolerância, o OIA/PC deve proceder ao Tratamento de Não Conformidades.

5.3 Método de Simulação

5.3.1 Simulação realizada pelo OIA/PC

5.3.1.1. Os modelos de simulação devem seguir os requisitos descritos no Anexo C da INI-C e o projeto da edificação.

5.3.1.2 Para a determinação do consumo de energia e da classe de eficiência energética, da edificação e dos sistemas avaliados, considerar o procedimento descrito no Anexo C da INI-C.

5.3.2 Simulação realizada pelo solicitante

5.3.2.1 O OIA/PC deve revisar as características da modelagem da edificação e dos parâmetros adotados para a simulação, verificando se o modelo representa a edificação e atende ao especificado na INI-C. Além do modelo geométrico, o OIA/PC deve conferir os parâmetros listados no item 5.3.2.4. Caso algum dos modelos não esteja de acordo com o projeto ou definições da INI-C, o OIA/PC deve proceder ao Tratamento de Não Conformidades.

5.3.2.2 O OIA/PC deve recusar as simulações, justificadamente, caso elas não atendam aos requisitos de simulação, mesmo se o programa for aprovado pelo método da ANSI/ASHRAE **Standard** 140 vigente, segundo o procedimento de teste da Classe I**.**

5.3.2.3 Deve ser realizada inspeção dos arquivos enviados, com o objetivo de avaliar se a classe de eficiência energética alcançada pela edificação está coerente com a simulação realizada. Podem ser solicitadas justificativas ao profissional responsável pela simulação, caso seja necessário esclarecer eventuais dúvidas.

5.3.2.4 O OIA/PC deve conferir se os itens a seguir atendem o Anexo C da INI-C e as tolerâncias listadas em 5.3.3. As comparações entre os modelos, e entre os modelos e o projeto, podem ser realizadas por meio da conferência de uma amostra aleatória de 20% das zonas térmicas avaliadas pelo método de simulação.

a) Arquivo climático;

b) Programa de simulação:

- O programa de simulação e a sua versão devem ser os mesmos, tanto para o modelo na condição real quanto para o modelo na condição de referência;

c) Características da edificação:

- Comparação entre características comuns entre modelo real e de referência. As características de modelagem comuns aos modelos também ser coerentes com o projeto enviado;
- Comparação das características específicas do modelo de referência, com os dados das Tabelas do Anexo A da INI-C

d) Zoneamento:

- Conferir o zoneamento e as funções espaciais (padrão de uso e ocupação, cargas, etc.) do modelo na condição real e do modelo na condição de referência

e) Envoltória:

f) Sistema de condicionamento de ar;

g) Iluminação;

h) Iluminação natural:

- Deve ser conferida localização dos fotossensores, ambientes/zonas em que estão instalados;
- Deve ser conferido se o programa de simulação e o arquivo climático
- Deve ser conferido o atendimento dos requisitos do modelo;
- A conferência da iluminação natural deve seguir o Anexo C.II da INI-C

i) Equipamentos:

- Deve ser realizada a verificação da carga de equipamentos utilizada nos modelos, sendo que estes devem ser os mesmos para todos os modelos simulados (condição real e condição de referência), de acordo com a tipologia da edificação e os limites estabelecidos nas INI-C. Caso o solicitante opte por adotar valores não tabelados, estes devem ser justificados por meio de memorial de cálculo e declaração de responsabilidade técnica (ART/RRT).

j) Padrões de uso:

- Devem ser verificados os padrões de uso para as diferentes zonas térmicas. Estas devem estar de acordo com o estabelecido na INI-C e devem ser iguais para todos os modelos simulados;

- Caso tenha-se adotado a simulação do aproveitamento da luz natural, pelo uso de fotossensores, deve-se conferir se o padrão de uso do sistema de iluminação adotado está de acordo com o resultado da simulação de iluminação natural. Este deve ser adotado apenas para o modelo real.

k) Sistemas construtivos

- Devem ser verificadas as composições dos diferentes elementos construtivos do modelo na condição de referência conforme limites do Anexo A;
- Devem ser verificadas as composições dos diferentes elementos construtivos do modelo na condição real, e se os mesmos representam adequadamente a especificação de projeto.

5.3.2.6 De posse da documentação e modelos aprovados, o OIA/PC deve iniciar a verificação do consumo energético e da classificação de eficiência energética do projeto por meio da comparação dos dados de saída do projeto proposto (condição real) com os dados de saída do modelo na condição de referência.

5.3.2.7 Para a determinação do consumo de energia e da classe de eficiência energética da edificação e dos sistemas avaliados, considerar o procedimento descrito no Anexo C da INI-C.

Nota: para os sistemas classificados com A, deve-se conferir o atendimento às condições de elegibilidade para a classificação A, conforme item 7 da INI-C.

5.3.3 Níveis de tolerância

Para a inspeção pelo método de simulação na etapa de projeto, devem ser considerados os seguintes limites de tolerância:

- Área das zonas térmicas: 10%;
- Volumes: 10%;
- Propriedades térmicas e ópticas de vidros: 5%;
- Absortância solar: 5%;
- DPI e/ou PI: 5%;
- Demais áreas: 5%.

5.3.4 Quando a edificação não possuir sistema de condicionamento de ar, e for realizada a avaliação da edificação com ventilação natural e PHOCT inferior a 90%, para emissão da ENCE Geral, cabe ao OIA/PC calcular o consumo do sistema considerando o sistema de condicionamento de ar presumido.

5.4 Geração de energia renovável

5.4.1 Verificar se a edificação possui sistema de geração local ou remoto de energia renovável, por meio da documentação entregue pelo solicitante.

5.4.2 A energia gerada por fontes locais de energia renovável deve ser declarada pelo solicitante por meio de documentação descrita na Tabela 6.

5.4.3 Na ausência de documentação comprobatória, deve-se considerar que a edificação ou a(s) parcelas(s) da edificação em avaliação não possui(em) sistemas de geração de energia renovável.

5.4.4 Para determinar o potencial de geração de energia renovável da edificação ou da(s) parcelas(s) da edificação em avaliação, quando houver, deve-se seguir o método descrito no Anexo D da INI-C. Caso a geração de energia renovável seja compartilhada com outras unidades consumidoras, deve-se considerar apenas a energia disponibilizada para a edificação ou parcela avaliada.

5.4.5 Edificações de energia quase zero (NZEB) e edificações de energia positiva (EEP), devem ser identificadas na ENCE.

Nota: Apenas edificações com classificação geral A, sem considerar a geração de energia renovável, podem ser classificadas como NZEB ou EEP.

5.5 Emissão de dióxido de carbono

Para determinar a emissão de dióxido de carbono da edificação ou da(s) parcelas(s) da edificação em avaliação, deve-se seguir o método descrito no Anexo E da INI-C.

5.6 Uso racional de água

5.6.1 Verificar se a edificação possui sistemas economizadores de água, por meio da documentação entregue pelo solicitante.

5.6.2 Verificar se a edificação possui sistemas de uso de água não potável, por meio da documentação entregue pelo solicitante.

5.6.3 O OIA/PC deve analisar o consumo real, consumo de referência e o potencial de economia no memorial de cálculo de economia de água enviado pelo solicitante. Caso houverem inconsistências, o OIA/PC deve proceder ao Tratamento de Não Conformidades.

5.6.4 Na ausência de documentação comprobatória, deve-se considerar que a edificação ou a(s) parcelas(s) da edificação em avaliação não possui(em) sistemas de racionalização do uso de água.

5.6.5 Para determinar o potencial de uso racional de água da(s) edificação(ões) em avaliação, quando houver, deve-se seguir o método descrito no Anexo F da INI-C.

5.7 Classificação da edificação

5.7.1 Conferir o cálculo referente ao consumo de equipamentos**.**

5.7.2 Para a determinação do consumo de energia primária, energia elétrica e energia térmica, deve-se seguir o método descrito no item 8 da INI-C.

5.7.3 Para edificações com classificação geral A, deve-se verificar o atendimento das condições de elegibilidade do sistema avaliado para a classificação A, descritos conforme o 7 da INI-C.

6. DOCUMENTAÇÃO DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Os itens a seguir descrevem a documentação necessária para a inspeção da edificação construída:

6.1 Documentação relacionada no item 4 deste Anexo Específico, de acordo com o método de avaliação empregado na etapa de inspeção de projeto.

Nota 1: Caso o OIA/PC que for realizar a inspeção da edificação construída seja o mesmo que realizou a inspeção de projeto, não é necessário o reenvio de toda a documentação. Neste caso, é necessário o envio da documentação contendo as alterações realizadas na edificação no período compreendido entre as duas inspeções, conforme item 6.2.

Nota 2: Caso o OIA/PC 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 de Projeto da Edificação e o Relatório de Inspeção do Projeto, enviado pelo OIA/PC responsável por tal inspeção.

6.2 Projeto **as built** e declaração com a identificação dos itens alterados

Caso tenha havido alterações nos itens de projeto previamente inspecionados, o solicitante deve encaminhar toda documentação dos sistemas alterados (**as built**) e uma declaração destacando os itens que foram alterados durante a obra.

6.3 Documentos fiscais que comprovem a compra e a instalação 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.), e demais documentos fiscais solicitados pelo OIA.

Nota 1: Deve-se enviar ao OIA/PC as cópias digitais dos documentos fiscais.

Nota 2: Todos os documentos fiscais devem ter a quantidade e o modelo do equipamento especificado.

Nota 3: No documento fiscal deve constar a identificação da obra ou o local de entrega (mesmo endereço da edificação avaliada). Quando não for o mesmo endereço de entrega, o solicitante deve enviar uma justificativa.

Nota 4: 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/PC.

6.4 Catálogos técnicos de fabricantes e/ou laudos técnicos dos equipamentos e materiais utilizados que comprovem as 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 uso raciona de água, etc.).

6.5 Fotografias 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).

Nota: O OIA/PC pode solicitar novas fotografias caso não seja possível comprovar que as fotos pertencem à edificação ou à(s) parcela(s) da edificação avaliada.

6.6 Fotografias, vídeos e outros levantamentos para comprovação do ângulo de obstrução da vizinhança, quando aplicável.

6.7 Laudo de fabricante contendo a absortância do material ou laudo de medição da absortância realizada em laboratório.

Nota 1: As medições da absortância solar devem ser realizadas de acordo com a norma ABNT NBR 17162.

Nota 3: O OIA pode realizar as medições, em laboratório, desde que seguindo as normas citadas na Nota 1.

Nota 4: Na ausência de dados de fabricante, dados calculados a partir do relatório técnico ABNT TR 17162-1, e impossibilidade de ser realizada a medição por um laboratório ou OIA, pode ser aceito, alternativamente, dados provenientes da literatura ou de norma vigente. Neste caso, cabe ao OIA/PC analisar os dados enviados em comparação com a edificação.

6.8 Laudo técnico de projetista do sistema de condicionamento de ar central, com ART, descrevendo o sistema instalado conforme projeto avaliado.

6.9 Laudo técnico de projetista do sistema de aquecimento de água, com ART/RRT, descrevendo o sistema instalado conforme projeto avaliado.

6.10 Para o agendamento da inspeção **in loco** da edificação construída, o solicitante deve encaminhar ao OIA/PC o alvará de conclusão da obra ou documento que comprove as ligações definitivas para fornecimento de energia elétrica e gás combustível (aplicável somente quando houver sistema de aquecimento de água a gás natural) pelas respectivas concessionárias.

7. PROCEDIMENTOS E NÍVEIS DE TOLERÂNCIA DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

7.1 Procedimentos gerais

7.1.1 O arredondamento das variáveis deve ser realizado apenas para a presentação dos resultados e devem ser seguidas as regras de arredondamento contidas na ABNT.

Nota No relatório o número de casas decimais deve ser suficiente para o entendimento da classificação obtida.

7.1.2 Edificações que não passaram pelo processo de avaliação na etapa de projeto, devem ser classificadas com base no projeto **as built** e levantamento de dados em campo. O procedimento de classificação deve atender os critérios dispostos no item 5 deste Anexo Específico.

7.1.3 Para as edificações que possuem ENCE de Projeto, deve-se atender aos seguintes itens:

a) Para a análise dos dados levantados durante a inspeção da edificação construída, devem ser respeitados os limites de tolerância, indicados no item 7.8, com relação aos valores declarados e/ou calculados na etapa de inspeção de projeto;

b) Caso os valores encontrados na inspeção da edificação construída ultrapassem o limite de tolerância estipulado, deve-se verificar o impacto na classificação da eficiência energética da edificação, usando o mesmo método anteriormente aplicado;

c) Se o solicitante tiver optado pelo método de simulação, a correção dos itens que ultrapassaram a tolerância deve ser efetuada ou a verificação do impacto deve ser feita por meio de nova(s) simulação(ões) realizada(s) pelo OIA/PC ou solicitante;

d) Caso estas diferenças diminuam a classe do sistema ou da edificação, o OIA/PC deve proceder ao Tratamento de Não Conformidades.

7.2 Inspeção da envoltória

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

7.2.1 Orientação da edificação

7.2.1.1 A orientação deve ser verificada com bússola, equipamento eletrônico do tipo GPS (**Global Positioning System**) ou sensoriamento remoto.

7.2.1.2 Pelo menos uma fachada da edificação deve ser inspecionada para a conferência da orientação.

7.2.1.3 Nos casos em que houver diferença superior à tolerância, deve-se verificar se há alteração da orientação das fachadas e aberturas.

7.2.2 Fechamentos e revestimentos da envoltória

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

Nota: Este procedimento pode ser complementado pela inspeção em campo.

7.2.2.2 Para isolantes térmicos, a comprovação deve ser 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.

7.2.2.3 A instalação dos isolantes também deve ser registrada por fotografias e localizada em planta mostrando em quais superfícies foram aplicados.

7.2.2.4 Caso não existam provas referentes aos materiais utilizados na envoltória, a comprovação deve ser feita por meio de certidões e/ou laudo técnico do responsável técnico pela investigação da parede, explanando detalhadamente quais os materiais e camadas aplicados na construção da envoltória.

7.2.2.5 Caso exista alteração em algum componente construtivo, este deve ter suas propriedades térmicas recalculadas. A análise da tolerância deve ser aplicada nos valores das propriedades térmicas recalculadas.

7.2.3 Absortância à radiação solar da envoltória

7.2.3.1 A absortância à radiação solar deve ser comprovada através de laudos técnicos e verificação visual nas áreas em que o revestimento está aplicado, durante a inspeção **in loco**.

Nota: entende-se como verificação visual a conferência da instalação de determinado material e cor no revestimento da edificação, conforme projeto. O valor da absortância deve ser verificado no laudo. Não serão realizadas medições **in loco**.

7.2.3.2 A absortância deve ser verificada para os diferentes revestimentos adotados na edificação.

7.2.3.3 Para efeito de comparação, deve ser utilizado o valor da absortância total, que representa o valor integrado da energia absorvida pelo material ao longo do espectro analisado.

7.2.4 Componentes transparentes ou translúcidos

7.2.4.1 Devem ser verificados todos os elementos transparentes por meio de análise documental.

Nota: As propriedades térmicas das aberturas envidraçadas não declaradas em projeto, ou declarada a utilização de vidro simples, 3 ou 6 mm, não precisam ser comprovadas. Nestes casos, deve-se adotar o valor de referência adotado na INI-C

7.2.4.2 Para outros elementos transparentes deve ser apresentado laudo do fabricante ou do responsável técnico pela avaliação do produto contendo as suas especificações técnicas, incluindo o fator solar da superfície e transmitância térmica, juntamente com o documento fiscal de sua aquisição.

Nota: Quando o laudo não for apresentado, o OIA/PC deve verificar a espessura do vidro e utilizar o fator solar e transmitância térmica apresentado na tabela do Anexo E, de acordo com o tipo de vidro.

7.2.4.3 O critério de amostragem das propriedades térmicas deve seguir o mesmo critério para as áreas das aberturas, exposto no item 7.2.5.

7.2.5 Área das aberturas

7.2.5.1 As áreas das aberturas devem ser medidas no local, com instrumento de medição adequado de acordo com a regra de amostragem apresentada.

Nota: Deve-se levantar a área de vão da abertura, medido pelo osso da alvenaria, sem considerar o tipo ou as dimensões dos caixilhos que contenham a folha de vidro sem descontar as áreas de esquadrias.

7.2.5.2 A conferência da área das aberturas envidraçadas da edificação deve ser realizada por meio de uma amostra aleatória, conforme os critérios da Tabela 8.

Tabela 8 – Amostra de aberturas a verificar

Área envidraçada (total)	Percentual a ser conferido
A ≤ 300 m²	35%
300 m² < A ≤ 600 m²	25%
600 m² < A ≤ 1.250 m²	15%
1.250 m² < A ≤ 2.500 m²	12,5%
A > 2.500 m²	10%

7.2.5.3 A conferência das aberturas e a verificação das áreas especificadas em projeto com as áreas construídas deve abranger, dentro da amostra definida conforme o item 7.2.5.2, pelo menos uma abertura de cada tipo empregado na envoltória da edificação, até que seja atingida a área mínima a ser conferida.

7.2.5.4 Havendo diferença maior que a tolerância estabelecida no item 7.8, em relação ao especificado em projeto, deve-se verificar se são alteradas as condições dependentes de áreas das aberturas nos métodos de avaliação da INI-C.

Nota: Deve-se adotar as novas dimensões para todas as aberturas de mesmo tipo.

7.2.5.5 Caso haja alteração, deve-se verificar o impacto na classe de eficiência da envoltória.

7.2.6 Dispositivos de proteção solar

7.2.6.1 Os dispositivos de proteção solar deverão ser inspecionados **in loco**, respeitando-se a amostragem especificada no item 7.2.5

7.2.6.2 Consideram-se dispositivos de proteção solar os ângulos de obstrução da vizinhança e os ângulos de sombreamento verticais e horizontais (AOV, AVS e AHS).

Nota: O AOV deve ser verificado de forma qualitativa, comparando visualmente a condição local com aquela avaliada em projeto.

7.2.6.3 Dispositivos de proteção solar devem ser medidos **in loco** com instrumento de medição adequado.

7.2.6.4 Havendo diferença maior que a tolerância estabelecida no item 7.8 em relação ao especificado em projeto, deve-se verificar se são alteradas as condições de sombreamento definidas nos métodos de avaliação da INI-C. Caso haja alteração, deve-se verificar o impacto na classe de eficiência da envoltória.

Nota: Deve-se adotar as novas dimensões para todas as aberturas de mesmo tipo e sombreamento, de mesmas dimensões.

7.2.6.5 A conferência dos dispositivos de proteção solar deve abranger, pelo menos, 1 (um) dispositivo de cada tipo empregado na envoltória da edificação.

7.3 Inspeção dos Sistemas de Condicionamento de Ar

Edificações que não possuem sistema de condicionamento de ar instalado, e são avaliadas visando a emissão da ENCE Geral, devem ter tal sistema considerado com classificação D.

7.3.1 Condicionadores de ar do tipo janela e Split

7.3.1.1 A verificação da conformidade deve ser realizada por meio do documento fiscal de aquisição dos equipamentos.

7.3.1.2 In loco devem ser verificadas as especificações dos equipamentos instalados no ambiente com as especificações declaradas em projeto, por meio de amostra aleatória conforme Tabela 9.

Tabela 9 – Amostra de condicionadores de ar unitários

Número de unidades	Número de amostras
Até 10	Todas
Até 30	10
Até 50	20
Até 75	35
Até 100	40
Até 200	50
Até 400	70
Até 600	80
Até 1.000	85
Mais de 1.000	90

7.3.1.3 A conferência dos equipamentos deve abranger pelo menos um equipamento de cada modelo empregado na edificação.

7.3.1.4 Havendo diferença na eficiência dos equipamentos, em relação ao especificado em projeto, deve-se verificar o impacto na classe de eficiência do sistema de condicionamento de ar.

Nota: Deve-se adotar a nova eficiência para todos os equipamentos de mesma especificação.

7.3.1.5 A verificação do isolamento térmico deve ser realizada por meio de fotografias comprovando sua instalação, documentos fiscais e catálogos técnicos.

7.3.2 Condicionadores de ar centrais

7.3.2.1 A verificação da conformidade deve ser feita por meio da comparação das características dos equipamentos descritos no projeto e laudo técnico do projetista, com o laudo técnico da instalação e os equipamentos instalados na edificação.

7.3.2.2 A verificação da conformidade dos equipamentos do tipo **fancoil** pode ser realizada, a critério do OIA/PC, pelo processo de amostragem, seguindo critério descrito no item 7.3.1.2, sendo que o número de equipamentos inspecionados não pode ser inferior a 30% do número total de unidades.

7.3.2.3 A verificação do isolamento térmico deve ser realizada por meio de fotografias comprovando sua instalação, documentos fiscais e catálogos técnicos.

7.3.2.4 Os requisitos específicos para a Classe A deverão ser comprovados via laudo técnico de instalação ou comissionamento e, quando o OIA/PC considerar pertinente, verificados **in loco**.

7.4 Inspeção dos sistemas de iluminação

7.4.1 A verificação da conformidade do sistema de iluminação deve ser feita por meio da comparação das especificações estabelecidas em projeto com as encontradas nos ambientes construídos.

7.4.2 A verificação da conformidade nos ambientes **in loco** deve ser feita por meio de amostra aleatória, conforme os critérios da Tabela 10. Os ambientes amostrados devem conter pelo menos uma luminária de cada tipo. Nesta amostra deve ser verificada a potência das luminárias; sensores, quando aplicável; e os requisitos de contribuição da luz natural e controle local.

Tabela 10 – Amostra de ambientes para verificação da conformidade dos sistemas de iluminação artificial

Área da edificação	Percentual a ser conferido
A ≤ 500 m²	25%
500 m² < A ≤ 1.000 m²	20%
1.000 m² < A ≤ 2.000 m²	15%
2.000 m² < A ≤ 5.000 m²	10%
A > 5.000 m²	5%

7.4.3 A verificação da conformidade dos reatores, lâmpadas e sistemas de automação **in loco** deve ser feita por meio da comparação das especificações declaradas em projeto com as especificações instaladas.

7.4.4 Caso a diferença entre a potência instalada em cada ambiente, quando comparada às potências verificadas no projeto, seja maior que a tolerância definida no item 7.8, deve-se verificar o impacto na classe de eficiência do sistema de iluminação.

Nota: Deve-se adotar as novas potências para todas as luminárias de mesmo tipo.

7.4.5 Quando a edificação possuir desligamento automático do sistema de iluminação, o OIA/PC deve verificar sua programação e funcionamento **in loco**, conferindo o atendimento à condição de elegibilidade para a classificação A.

7.5 Inspeção do sistema de aquecimento de água, quando aplicável

7.5.1 Conferir se os equipamentos instalados atendem às características descritas em projeto. Esta conferência deve ser realizada por meio de documentos fiscais, catálogos de fabricantes e/ou laudos técnicos.

7.5.2 Verificar **in loco** se os equipamentos estão instalados. Equipamentos que não possam ser visualizados pelo inspetor, incluindo material e isolamento térmico das tubulações, devem ser verificados por meio de documentos fiscais e fotografias.

7.5.3 Em caso de sistema de aquecimento de água coletivo, verificar a instalação do sistema e verificar as saídas de água quente nos ambientes amostrados.

7.5.4 A conferência do sistema de aquecimento de água instalado deve estar de acordo com os seguintes critérios:

a) 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, rendimento e classificação no PBE (caso existente);

b) Para sistemas de aquecimento solar:

- Coletores solares: verificar a marca/fabricante, modelo, número, inclinação e orientação, classificação pelo PBE;
- Reservatórios solares: verificar a marca/fabricante, modelo, volume e existência de ENCE.

c) Para sistemas de aquecimento a gás: verificar a marca/fabricante, modelo, potência, rendimento e a existência de ENCE e/ou Selo Compet;

d) Para aquecimento por bomba de calor: verificar a marca/fabricante, modelo, COP e tipo de gás refrigerante.

7.6 Inspeção do sistema de geração de energia renovável

7.6.1 A verificação da conformidade dos equipamentos do sistema de geração de energia deve ser feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição e laudo de instalação

7.6.2 **In loco** devem ser verificadas as características dos equipamentos e do sistema, conforme projeto.

7.7 Inspeção dos sistemas de uso racional de água

7.7.1 A verificação da conformidade dos equipamentos economizadores deve ser feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição.

7.7.2 **In loco** devem ser verificadas as características dos equipamentos e a localização e as dimensões dos reservatórios de águas não potáveis, caso existentes.

7.7.3 Deve-se verificar **in loco** 20% dos equipamentos economizadores, sendo no mínimo 5 equipamentos.

7.8 Níveis de tolerância

Para as edificações que possuem ENCE de Projeto, a diferença encontrada entre os dados de projeto e a edificação construída deve atender os seguintes limites de tolerância:

- Orientação: 5°
- Propriedades térmicas
    - Transmitância e capacidade térmica de elementos opacos: 5%
    - Componentes transparentes ou translúcidos: 10%
- Absortância solar: 15%
- Área de vão das aberturas: 10%
- Dispositivos de proteção solar (AVS, AHS, AOV): 10%
- Potência de iluminação: 10%.

8. CONTEÚDO MÍNIMO DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DO PROJETO E DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

8.1 Relatório de inspeção do projeto

a) Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável (conforme Anexo B do RAC);

b) Endereço completo do solicitante (conforme Anexo B do RAC);

c) Identificação da edificação e endereço completo (conforme Anexo B do RAC);

d) Data da solicitação da ENCE(conforme Anexo B do RAC), data do início da inspeção (quando toda a documentação completa foi entregue) e data da entrega do relatório;

e) Identificação do OIA (nome e número de registro de acreditação) ou do PC (nome e número de certificação);

f) Nomes da equipe de inspetores e do inspetor líder, aplicável ao OIA;

g) Assinatura da equipe de inspetores e do inspetor líder, aplicável ao OIA, ou nome e assinatura do PC;

h) Número da(s) portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;

i) Método de avaliação utilizado em cada sistema (simplificado e/ou de simulação);

j) Descrição sucinta da edificação e da(s) parcela(s) da edificação - quando da ENCE Parcial -, dos sistemas avaliados, e dos ambientes não avaliados (acompanhado de justificativa);

k) Classificação da envoltória e principais informações que levaram à classificação obtida;

l) Classificação e consumo de energia elétrica do sistema de condicionamento de ar – refrigeração e aquecimento – e principais informações que levaram à classificação obtida, quando aplicável;

m) Classificação e consumo de energia elétrica do sistema de iluminação e principais informações que levaram à classificação obtida, quando aplicável;

n) Classificação e consumo de energia elétrica e/ou térmica e de energia primária do sistema de aquecimento de água e principais informações que levaram à classificação obtida, quando aplicável;

o) Descrição do atendimento às condições de elegibilidade para a classificação A;

p) Classificação final da edificação e da(s) parcela(s) da edificação;

q) Consumo total anual de energia primária da edificação e da(s) parcela(s) da edificação;

r) Consumo total anual de energia elétrica (em kWh) e de energia térmica da edificação e da(s) parcela(s) da edificação (em kWh e m³ de gás);

s) Potencial de geração de energia renovável e percentual correspondente do consumo total de energia elétrica da edificação;

t) Emissões de dióxido de carbono;

u) Características e percentual de economia dos sistemas de uso racional de água, quando houver;

v) Percentual de horas ocupadas em conforto térmico quando a edificação, ou parcela(s) da edificação for(em) ventilada(s) naturalmente;

w) Identificação dos projetos e demais documentos enviados pelo solicitante utilizados como referência nas avaliações;

x) Outras informações relevantes que levaram à classificação da eficiência energética;

y) Sugestões de alterações no projeto que elevariam a classificação de eficiência energética encontrada.

z) Incluir Manual de entendimento da ENCE, ou endereço eletrônico do mesmo <https://www.pbeedifica.com.br/sites/default/files/INI/MANUAL_ENCE_C.pdf>

8.2 Relatório de inspeção da edificação construída

a) Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável (conforme Anexo B do RAC);

b) Endereço completo do solicitante (conforme Anexo B do RAC);

c) Identificação da edificação e endereço completo (conforme Anexo B do RAC);

d) Data da solicitação da ENCE (conforme Anexo B do RAC), data da inspeção e data da entrega do relatório;

e) Data da emissão da ENCE de Projeto e OIA/PC responsável pela inspeção de projeto;

f) Identificação do OIA (nome e número de registro de acreditação) ou do PC (nome e número de certificação);

g) Nomes da equipe de inspetores e do inspetor líder, aplicável ao OIA;

h) Assinatura da equipe de inspetores e do inspetor líder, aplicável ao OIA, ou nome e assinatura do PC;

i) Número da(s) portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;

j) Tipo de inspeção **in loco** por sistema (presencial ou remota);

k) Descrição sucinta da edificação e dos sistemas avaliados;

l) Localização dos componentes e equipamentos inspecionados;

m) Classificação da envoltória e principais informações que levaram à classificação obtida;

n) Classificação e consumo de energia elétrica e/ou térmica e de energia primária do sistema de aquecimento de água e principais informações que levaram à classificação obtida, quando aplicável;

o) Classificação e consumo de energia elétrica do sistema de condicionamento de ar – refrigeração e aquecimento – e principais informações que levaram à classificação obtida, quando aplicável;

p) Classificação e consumo de energia elétrica do sistema de iluminação e principais informações que levaram à classificação obtida, quando aplicável;

q) Descrição do atendimento às condições de elegibilidade para Classe A;

r) Classificação final da edificação e da(s) parcela(s) da edificação;

s) Consumo total anual de energia primária da edificação e da(s) parcela(s) da edificação;

t) Consumo total anual de energia elétrica (em kWh) e de energia térmica da edificação e da(s) parcela(s) da edificação (em kWh e m^3 de gás);

u) Potencial de geração de energia renovável e percentual correspondente do consumo total de energia elétrica da edificação, quando existente;

v) Emissões de dióxido de carbono;

w) Características e percentual de economia dos sistemas de uso racional de água, quando houver;

x) Percentual de horas ocupadas em conforto térmico quando a edificação e a(s) parcela(s) da edificação estiver(em) ventilada(s) naturalmente;

y) Registro das não conformidades detectadas durante a inspeção;

z) Registro das ações corretivas adotadas pelo solicitante;

aa) Outras informações relevantes que levaram à classificação da eficiência energética;

bb) Sugestões de alterações no projeto que elevariam a classificação de eficiência energética encontrada.

cc) Incluir Manual de entendimento da ENCE, ou endereço eletrônico do mesmo <https://www.pbeedifica.com.br/sites/default/files/INI/MANUAL_ENCE_C.pdf>.

9. ETIQUETA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA – EDIFICAÇÕES COMERCIAIS DE SERVIÇOS E PÚBLICAS

9.1 A primeira página da ENCE é diferente de acordo com a avaliação, podendo ser Geral, Autodeclarada ou Parcial, enquanto a segunda página é igual para os três modelos de etiqueta.

9.2 A ENCE deve ser preenchida de acordo com a etapa de inspeção e método de avaliação adotado, as informações de preenchimento estão detalhadas no manual de preenchimento da ENCE.

9.3 A ENCE Comercial possui três opções, de acordo com a avalição: Geral, Autodeclarada ou Parcial (Anexo IV)

9.3.1 A ENCE Geral compreende a avaliação de todos os sistemas (envoltória, iluminação artificial, condicionamento de ar e aquecimento de água), sendo apenas o aquecimento de água dispensável quando a edificação não possuir este sistema, com avaliação de toda a edificação.

9.3.2 ENCE Autodeclarada pode ser emitida apenas para edificações novas, em fase de projeto.

9.3.2.1 A ENCE Autodeclarada é recomendada para empreendimentos multiusuários em que não serão entregues os sistemas de iluminação e/ou de condicionamento de ar das salas. Todos os sistemas entregues devem ser avaliados conforme o projeto. Este processo permite a emissão da ENCE Geral, de projeto, para este tipo de edificação. A inspeção engloba a avaliação de valores autodeclarados pelo solicitante para as unidades que serão vendidas ou alugadas.

Nota 1: A ENCE Autodeclarada não pode ser emitida para edificações de um único usuário.

Nota 2: Edificações de instituições públicas podem ter avaliadas por autodeclaração apenas as áreas da edificação concedidas para empresas privadas, e que não terão os sistemas entregues.

9.3.2.2 A ENCE Autodeclarada é aquela em que a envoltória e um ou mais sistemas têm seu projeto avaliado para a edificação completa e o restante dos sistemas são avaliados por meio de autodeclaração.

9.3.2.3 O solicitante deve informar aos proprietários ou locatários das áreas que foram avaliadas por autodeclaração, documentação contendo especificação dos sistemas para que a classe de eficiência seja mantida. Cabe ao OIA conferir tal documentação informativa (manual do proprietário, ou similar).

9.3.2.4 A ENCE Autodeclarada só pode ser emitida na etapa de projeto. Para a etapa da edificação construída deve-se emitir a ENCE Geral, com entrega do **as built** dos sistemas autodeclarados na etapa de projeto, ou ter a emissão da ENCE Parcial, com avaliação apenas dos sistemas entregues

9.3.3 A ENCE Parcial é emitida para as edificações em que apenas uma parcela da edificação for avaliada, como áreas condominiais; ou, quando apenas alguns sistemas forem avaliados, conforme descrito abaixo:

- ENCE Parcial para envoltória completa
- ENCE Parcial para envoltória e sistema de iluminação
- ENCE Parcial para envoltória e sistema de condicionamento de ar
- ENCE Parcial para envoltória e sistema de aquecimento de água
- ENCE Parcial para envoltória e a combinação de outros dois sistemas listados acima.

9.3.3.1 A avaliação da envoltória é sempre para a edificação completa, e, portanto, deve ser emitida uma ENCE parcial apenas da envoltória.

Nota: Se novas parcelas da edificação forem avaliadas enquanto a ENCE Parcial da envoltória estiver válida e os resultados no relatório forem suficientes para a classificação dos sistemas avaliados, estes podem ser utilizados para a nova avaliação sendo realizada apenas a inspeção dos outros sistemas.

9.3.3.2 Para avaliações de parcelas da edificação, a ENCE parcial deve ser emitida para uma área da edificação identificada por uma mesma unidade consumidora. Quando mais de um sistema for avaliado (iluminação e condicionamento de ar, por exemplo), estes devem fazer parte de uma mesma unidade consumidora.

9.3.3.3 Para a emissão da ENCE Parcial deve ser avaliado, obrigatoriamente, ao menos um sistema: envoltória completa.

9.3.3.4 Para as ENCEs Parciais em que se avalia exclusivamente a envoltória, não é apresentado o consumo de energia estimado dos sistemas individuais e de energia primária da edificação.

9.3.3.5 Caso os sistemas de iluminação e de condicionamento de ar sejam inspecionados em uma parcela da edificação (pavimento(s) ou conjunto de ambientes), esta deve ser a mesma para ambos os sistemas, e corresponder a área atendida pela unidade consumidora. Caso os sistemas avaliados sejam de partes diferentes da edificação, deve ser emitida uma etiqueta para cada parcela/unidade consumidora da edificação.

ANEXO ESPECÍFICO I.1 – MODELO DE DECLARAÇÃO PARA CONFERÊNCIA DOS LIMITES DE APLICAÇÃO DO MÉTODO SIMPLIFICADO

Este documento tem por finalidade definir os critérios para a avaliação da conformidade de todos os parâmetros da edificação a ser avaliada frente aos limites de aplicação do método simplificado, conforme exposto na INI-C. Este documento deve ser entregue ao OIA/PC juntamente com a solicitação de emissão da ENCE (Anexo B) O método de simulação dispensa o preenchimento deste Anexo.

Havendo divergência entre os valores declarados e os valores apresentados em projeto ou na edificação construída, serão considerados os valores apresentados em projeto ou na edificação construída, conforme etapa correspondente da inspeção. Caso os novos valores não atendam ao método de inspeção adotado, o OIA/PC deve informar ao solicitante e ao responsável técnico, podendo-se optar entre a correção das informações ou alteração do método de avaliação, conforme descrito no item 6 do texto principal desta portaria.

Edificação:

Área total (m²):

Declaração de atendimento aos limites dos parâmetros de avaliação da envoltória de edificações condicionadas pelo método simplificado da INI-C

Parâmetro	**Limites do método**		**Dados da edificação**	**Área da edificação fora dos limites (m²)**	
	Mínimo	**Máximo**	**Mínimo**	**Máximo**	
Absortância solar da cobertura (α_{cob})	0,20	0,80			
Absortância solar das paredes externas (α_{par})	0,20	0,80			
Ângulo de obstrução da vizinhança (AOV)	0°	80°			
Ângulo horizontal de sombreamento (AHS)	0°	80°			
Ângulo vertical de sombreamento (AVS)	0°	90°			
Capacidade térmica da cobertura (CT_{cob})	0,15 kJ/(m².K)	450 kJ/(m².K)			
Capacidade térmica das paredes (CT_{par})	-	400 kJ/(m².K)			
Densidade de potência de equipamentos (DPE)	4 W/m²	40 W/m²			
Densidade de potência de iluminação (DPI)	4 W/m²	40 W/m²			
Fator solar do vidro (FS)	-	0,90			
Pé-direito (PD)	2,3 m	10,0 m			
Percentual de abertura da fachada (PAF)	0%	90%			
Percentual de abertura zenital (PAZ)	0%	5%			
Transmitância térmica da cobertura (Ucob)	0,3 W/(m².K)	5,20 W/(m².K)			
Transmitância térmica da parede (Upar)	0,25 W/(m².K)	5,00 W/(m².K)			
Transmitância térmica do vidro (Uvid)	1,9 W/(m².K)	5,7 W/(m².K)			

Possui os elementos abaixo?*	Sim	Não
Fachada ventilada		
Dispositivos móveis de sombreamento interno automatizados		
Vidros com comportamento dinâmico		

*Caso a resposta seja “sim” para pelo menos um dos elementos acima descritos, deve-se utilizar o método de simulação.

, de de 20 .

_____

Carimbo e assinatura do responsável pelas informações:

(Assinatura com reconhecimento de firma, ou assinatura digital)

ANEXO ESPECÍFICO I.2 – RESULTADOS MÍNIMOS DOS RELATÓRIOS DE SAÍDA DAS SIMULAÇÕES REALIZADAS PELO SOLICITANTE

A lista a seguir apresenta um modelo dos resultados mínimos que podem estar presentes nos relatórios de saída das simulações e devem ser enviados se a simulação for realizada pelo solicitante. Tais resultados devem estar presentes nos relatórios de saída das simulações, tanto do modelo na condição real quanto do modelo na condição de referência.

Para cada simulação, devem ser preenchidas as informações referentes à localização dos resultados no relatório de saída (Exemplo: Item: Transmitância Térmica das Paredes → Localização: arquivo **Table** (html), **Report:Envelope Summary: Opaque Exterior**, pg. 25).

A solicitação do preenchimento desta lista é facultada pelo OIA/PC. O OIA/PC pode personalizar a lista de resultados mínimos, caso julgue pertinente.

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

ITEM	LOCALIZAÇÃO NO RELATÓRIO DE SAÍDA
Padrão de uso, quando utilizada iluminação natural	
4. SISTEMA DE CONDICIONAMENTO DE AR	
Horas não atendidas pelo equipamento de resfriamento (por zona)	
Horas não atendidas pelo equipamento de aquecimento (por zona)	
Total de horas não atendidas (por zona)	
Percentual de horas não atendidas na simulação (anual)	
Equipamento de HVAC – Resfriamento (por zona)	
Capacidade de resfriamento (kW)	
COP refrigeração	
5. GANHOS INTERNOS	
Número de pessoas (por zona)	
Potência instalada de equipamentos [W/m²] (por zona)	
6. CONSUMO ENERGÉTICO	
Consumo energético mensal e total anual (modelo na condição real e de referência)	
Consumo total por uso final – aquecimento e refrigeração, em kWh (modelo na condição real e de referência)	
Temperatura de bulbo seco do ar (**outdoor**)	
Taxas de renovação de ar (por zona)	
Arquivos de erro de simulação	
7. AMBIENTES NATURALMENTE VENTILADOS	
Percentual de horas ocupadas em conforto térmico quando ventilada naturalmente ($PHOC_T$)	

ANEXO ESPECÍFICO I.3 – DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA SIMULAÇÃO

Este documento representa a Declaração de Conformidade por parte do profissional responsável pela simulação, e deve ser entregue somente se o solicitante realizar a simulação. O documento contém as regras e os 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):		GRUPO CLIMÁTICO:		ARQUIVO CLIMÁTICO:	
CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO:					
	Condicionada artificialmente		Naturalmente ventilada		Híbrido
TIPO DE AVALIAÇÃO:					
	Envoltória (obrigatório)		Condicionamento de ar		
	Iluminação		Aquecimento de água		

DADOS DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA SIMULAÇÃO

NOME:	CPF:
FORMAÇÃO:	
TELEFONE:	E-MAIL:

Declaro ter seguido o procedimento de Simulação descrito na INI-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/PC para a conferência de dados.

(Local e data)

_____

Profissional responsável pela simulação

ANEXO ESPECÍFICO II – EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos específicos para os procedimentos de avaliação da conformidade para emissão da ENCE de Edificações Residenciais.

2. DEFINIÇÕES

2.1 Declaração
Documento com informações sobre a edificação, disponibilizado pelo solicitante ou por profissional por ele autorizado conforme informado no Formulário de Solicitação de Emissão da ENCE (Anexo B).

2.2 Edificação multifamiliar
Edificação que possui mais de uma unidade habitacional (UH) autônoma em um mesmo lote, em relação de condomínio, podendo configurar edifício de apartamentos, sobrado ou grupamento de edificações. Casas geminadas ou "em fita", quando situadas no mesmo lote, enquadram-se nesta classificação. Estão excluídos desta categoria hotéis, motéis, pousadas, apart-hotéis e similares.

2.3 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.

2.4 ENCE Parcial da UH
Etiqueta Nacional de Conservação de Energia fornecida para edificações com avaliação apenas da envoltória da Unidade Habitacional.**2.5 Edificação unifamiliar**
Edificação que possui uma única unidade habitacional (UH) autônoma no lote.

2.6 Unidade habitacional (UH)
Bem imóvel destinado à moradia e dotado de acesso independente. Corresponde a uma unidade de uma edificação multifamiliar (apartamento) ou a uma edificação unifamiliar (casa).

3. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO EMPREGADOS PELO OIA/PC

3.1 A inspeção de projeto da UH pode ser realizada pelo método prescritivo, pelo método simplificado ou pelo método de simulação, respeitando-se as limitações de cada método expostas no item 6 da INI-R.

3.2 Caso a UH atenda as limitações do método simplificado, cabe ao solicitante decidir por qual método de avaliação seguir.

3.3 O OIA/PC deve informar os programas de simulação aos quais está apto a inspecionar e/ou simular, observando as exigências da INI-R. O OIA/PC pode recusar o programa de simulação utilizado pelo solicitante se este não atender ao método de avaliação da norma técnica ASHRAE **Standard** 140 vigente, segundo o procedimento de teste da Classe I.

3.4 Para a correta escolha do método de avaliação da UH, deve-se conferir os limites de aplicação do método simplificado por meio do Anexo Específico II.1.

3.6 As inspeções de projeto devem seguir o procedimento descrito no item 5 e a inspeção da edificação construída deve seguir os procedimentos do item 7 deste Anexo Específico.

3.7 Para edificações existentes, a solicitação da ENCE de projeto não é obrigatória. Nestes casos, a classificação da edificação (análise do projeto) e verificação **in loco**, são realizadas em uma mesma etapa.

4. DOCUMENTAÇÃO DE INSPEÇÃO DE PROJETO

4.1 A documentação referente aos projetos, memoriais e especificações descritas a seguir deve ser entregue em arquivos digitais. Os arquivos de projeto devem ser entregues em arquivo aberto (dxf, dwg, ifc, etc.). O OIA ou PC indicará os formatos dos arquivos para a entrega.

4.2 Toda e qualquer informação exigida a seguir não exclui outras que podem ser úteis para o entendimento do projeto. Cabe ao OIA/PC solicitá-las e ao solicitante/responsável técnico atender ao pedido. A não entrega destes documentos deve ser tratada como não conformidade.

4.3 O OIA/PC pode dispensar o envio de algum(ns) do(s) documento(s) listado(s) a seguir, caso outro(s) documento(s) apresentem as informações necessárias para a continuidade da inspeção.

4.4 A documentação exigida para a inspeção de projeto das UHs é exposta nas Tabelas 1 a 6.

Nota 1: As declarações e laudos com ART/RRT, podem ser enviadas em um documento único, desde que contendo todas as informações aplicáveis à edificação.

Nota 2: A documentação necessária para a avaliação de projeto com levantamento amostral está indicada nas tabelas de cada sistema.

4.4.1 Para avaliação da envoltória pelo método prescritivo deve ser enviada a documentação apresentada na Tabela 1.

4.4.2 Para a avaliação da envoltória pelo método simplificado ou pelo método de simulação, quando esta for realizada pelo OIA/PC deve-se enviar a documentação exposta nas Tabelas 1 e 3

4.4.3 A documentação exigida para a inspeção de projeto da envoltória pelo método de simulação quando o solicitante for o responsável pela simulação é exposta nas Tabelas 2 e 3.

Nota: A documentação exigida para inspeção de projeto pelo método de simulação refere-se ao modelo real e ao modelo de referência.

4.4.4 A documentação exigida para o sistema de condicionamento de ar, comuns aos métodos simplificado e de simulação, é exposta na Tabela 3.

4.4.5 A documentação exigida para o sistema de aquecimento de água, sistemas de geração de energia renovável e uso racional de água, comuns aos três métodos, é exposta nas Tabelas 4 a 6.

Tabela 1 – Documentação para inspeção da envoltória, pelos métodos prescritivo, simplificado e simulação (quando esta for realizada pelo OIA/PC)

Documentos	Informações necessárias
Documentos para a inspeção	
Plantas baixas de todos os pavimentos	— Norte geográfico — Nome dos ambientes — Área de piso dos ambientes — Identificação das esquadrias — Projeção da cobertura e de proteções solares — Linhas de corte com identificação, quando houver

Documentos	Informações necessárias
Planta de cobertura	— Identificação dos diferentes materiais e cores utilizados — Aberturas zenitais
Fachadas (todas)	— Identificação dos diferentes materiais e cores utilizados — Indicação das aberturas e proteções solares
Cortes e detalhes que se julguem necessários para o entendimento do projeto	— Identificação do corte com a mesma identificação utilizada em planta baixa — Indicação do pé-direito — Detalhe que permita medir os ângulos de sombreamento, quando aplicável — Cotas de nível e/ou cotas verticais
Propriedades térmicas das paredes externas e coberturas	— Identificação de todas as absortâncias presentes nas paredes externas, coberturas e/ou lajes intermediárias expostas ao ambiente externo — Composições de materiais utilizados nas paredes externas, coberturas e/ou lajes intermediárias expostas ao ambiente externo, contendo a espessura de cada material, incluindo câmaras de ar — Catálogo técnico ou laudo com memória de cálculo (com ART/RRT), comprovando as características dos materiais; quando solicitado pelo OIA/PC — Identificação em projeto da localização de cada absortância e composição de material/ componente — Memorial com cálculo da transmitância e capacidade térmica das composições presentes na edificação e não listadas no Anexo E

Tabela 1 – Documentação para inspeção da envoltória, pelos métodos prescritivo, simplificado e simulação (quando esta for realizada pelo OIA/PC) *(continuação)*

Documentos	Informações necessárias

Projeto e especificação das aberturas externas	— Detalhamento das esquadrias, contendo:
	  — Identificação das aberturas
	  — Indicação da existência de proteções solares (brises e/ou persianas integradas e/ou venezianas etc.)
	  — Identificação do tipo de abertura (de correr, pivotante, etc.) e tipo de vidro (simples, laminado, temperado, etc)
	Nota: Este detalhamento pode ser dispensado caso seja possível compreender ou identificar todas as características citadas nas plantas, cortes e fachadas
	  — Detalhamento das proteções solares - Elementos de sombreamento que não possam ser verificados e comprovados devem ser desconsiderados
	Quadro de esquadrias
	— Identificação das aberturas e tipo (de correr, pivotante, com ou sem veneziana, etc.)
	— Área de superfície do elemento transparente por esquadria
	— Área efetiva de abertura para ventilação por esquadria
	— Fator solar dos elementos transparentes (FS)
	— Transmitância térmica dos elementos transparentes
	— Nível da etiqueta de desempenho da esquadria, quando aplicável

Documentos contendo informações sobre o entorno (método simplificado e simulação)	— Termo de ciência sobre o entorno (Anexo D) — Fotografias, volumetria e planta de situação e elevações cotadas das edificações vizinhas.
Declaração de atendimento às normas técnicas vigentes e aplicáveis	— Declaração com ART/RRT contendo as normas vigentes e aplicáveis atendidas pelo projeto arquitetônico
Documentos complementares para a inspeção com levantamento amostral	
Memorial de cálculo para determinação da classe (para avaliações com levantamento amostral)	— Registro detalhado do levantamento, em projeto, das informações necessárias para a avaliação — Memorial de cálculo detalhado para a determinação da classe da envoltória — Cabe ao OIA/PC determinar um modelo de memorial de cálculo, caso julgue necessário
Propriedades térmicas das paredes externas e coberturas	— Informar as áreas das absortâncias presentes nas paredes e coberturas externas, por APP — Identificar em projeto a localização de todas as absortâncias — Informar as áreas e composições de materiais presentes nas paredes externas, por APP — Identificar em projeto a localização de cada composição de material/ componente
Projeto e especificação das aberturas externas	— Indicação, no projeto, dos ângulos de sombreamento em planta e corte — Área de superfície dos elementos transparentes por APP (indicação do tipo e quantidade de aberturas/elementos transparentes) — Área efetiva das aberturas para ventilação por APP (indicação do tipo e quantidade de aberturas)

Tabela 2 – Documentação para inspeção da envoltória pelo método de simulação

Documento	Informações necessárias
Documentação para o método simplificado	— Documentos descritos na Tabela 1
Declaração de conformidade do profissional responsável pela simulação	— Conforme o Anexo Específico 3
Formulário de Solicitação de Etiquetagem (Anexo B)	— No campo 13 do Anexo B deve ser indicado que a simulação será feita pelo solicitante
Documentos contendo informações sobre o entorno	— Croquis da modelagem do(s) volume(s) das edificações vizinhas, dando preferência ao arquivo de saída do próprio programa, se ele o fornecer — Necessário apenas se for adotada a opção de sombreamento proporcionado pelo entorno.
Croqui da geometria dos modelos	— Divisões das zonas térmicas em escala usual para o tipo de representação e cotado, em arquivo digital, com formato .dxf ou .dwg
Declaração informando o programa computacional utilizado	— O solicitante deverá consultar quais programas de simulação o OIA/PC está apto para realizar as avaliações
Diagnóstico de desempenho térmico, caso o OIA/PC julgue pertinente	— Diagnóstico de desempenho térmico para o procedimento de simulação computacional conforme Anexo A, subseção A.3, da ABNT NBR 15575-1
Relatório das propriedades térmicas	— Especificação das propriedades dos componentes opacos, como espessura (m), condutividade térmica (W/(m.K)), densidade (kg/m3), calor específico (kJ/(kg.K)), emissividade (ondas longas), absortância solar (ondas curtas) — Especificação das propriedades térmicas e ópticas dos componentes transparentes e translúcidos (espessura, transmitância solar, transmitância visível, emissividade, etc.) — Verificação da ocorrência de pontes térmicas nas superfícies externas que compõem os APPs, conforme descrito na ABNT NBR 15575-1. Se identificada a necessidade de representação das pontes térmicas na simulação, os materiais que a compõem também devem ter as suas propriedades especificadas — Caso o programa não emita tais relatórios, enviar imagens de cópia de telas que confirmem tais informações
Memorial de simulação	— Identificação e qualificação do profissional simulador — Padrões de uso dos diversos sistemas e ocupação das zonas térmicas — Uso de sombreamento das aberturas — 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 — Deve ser emitido para o modelo real e para o modelo de referência, com e sem ventilação natural — Incluir: área de piso dos APPs, composição e propriedades físicas dos componentes construtivos (transmitância térmica, absortância, fator solar de elementos transparentes), dados de

Documento	Informações necessárias
	carga interna e ocupação de cada APP (iluminação, equipamentos, pessoas) — 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 — Origem do arquivo climático

Tabela 3 – Documentação para inspeção do sistema de condicionamento de ar

Documentos	Informações necessárias
Documentos para a inspeção, quando existente	
Projeto do sistema de condicionamento de ar ou declaração	— Especificação dos equipamentos, incluindo capacidade dos equipamentos e eficiência de acordo com método adotado (COP ou IDRS) — Localização e identificação dos equipamentos por APP
Laudo/catálogo técnico ou declaração	— Laudo/catálogo técnico do fabricante, contendo coeficiente de eficiência de acordo com o método de avaliação (COP ou IDRS); ou — Laudo/catálogo técnico contendo as informações necessárias para o cálculo do SPLV; ou — Declaração contendo o coeficiente de eficiência dos equipamentos
Memorial descritivo	— Isolamento térmico das tubulações, incluindo espessura e condutividade térmica do isolamento térmico e diâmetro da tubulação, quando aplicável
Declaração de atendimento às normas técnicas vigentes e aplicáveis	— Declaração com ART/RRT contendo as normas vigentes atendidas pelo projeto de condicionamento de ar

Tabela 4 - Documentação para inspeção do sistema de aquecimento de água

Documentos	Informações necessárias
Projeto hidrossanitário do sistema de aquecimento de água	— Planta baixa e detalhamentos necessários — Localização e identificação dos equipamentos de cada sistema — Quantidade, localização, área de cada coletor termossolar, ângulo de orientação em relação ao norte geográfico, quando existente — Localização dos reservatórios e especificações, como espessura e material do isolamento, quando existente — Comprimento das tubulações de água quente e especificações, como a espessura e material do isolamento, quando existentes — O projeto deve estar compatibilizado com o projeto arquitetônico
Laudo ou catálogo técnico	— Isolamento térmico das tubulações, incluindo espessura e condutividade térmica do material e diâmetro das tubulações — Especificações técnicas dos equipamentos, incluindo: eficiência, rendimento e classificação de acordo com PBE Especificações técnicas dos coletores solares, quando existentes. Incluindo: fator de eficiência óptica, o coeficiente global de perdas do coletor, dimensões, eficiência e classificação de acordo com PBE — Especificações técnicas dos reservatórios, quando existentes. Incluindo: capacidade (litros), eficiência e classificação de acordo com PBE
Memorial descritivo	— Descrição do tipo de sistema de aquecimento de água utilizado, incluindo sistema de backup, quando existente — Descrição do sistema de recirculação, quando existente — Volume de armazenamento dos reservatórios — Isolamento térmico das tubulações, incluindo espessura e condutividade térmica do material, diâmetro e comprimento das tubulações — Descrição do atendimento às condições de elegibilidade para a classificação A, quando aplicável
Memorial de cálculo para levantamento amostral	— Cálculo da Energia para Aquecimento, de acordo com o sistema adotado na edificação — Cálculo das perdas térmicas na tubulação provenientes do sistema de distribuição — Cálculo das perdas térmicas no sistema de recirculação — Cálculo das perdas no reservatório de água quente — Comprovação de atendimento às condições de elegibilidade para a classificação A, quando necessário — Registro detalhado do levantamento, em projeto, das informações necessárias para a avaliação — Memorial de cálculo detalhado para a determinação da classe do sistema — Cabe ao OIA determinar um modelo de memorial de cálculo, caso necessário
Declaração de atendimento às normas técnicas vigentes e aplicáveis	— Declaração com ART/RRT contendo as normas vigentes atendidas pelo projeto de aquecimento de água

Tabela 5 – Documentação para inspeção do sistema de geração de energia renovável

Documentos	Informações necessárias
Planta de cobertura e/ou de implantação	— Localização do sistema de geração de energia renovável (módulos fotovoltaicos, aerogeradores, etc.) — Indicação do norte geográfico
Memorial de cálculo	— Quantidade e características dos equipamentos geradores — Quantidade e características dos inversores — Orientação e inclinação dos equipamentos, quando pertinente — Cálculo da estimativa de energia anual gerada — Características geográficas do local de instalação (latitude, longitude, irradiação solar, radiação solar, etc.) — Soluções para armazenamento de energia, caso houver — Declaração com ART/RRT contendo as normas vigentes atendidas pelo projeto
Catálogos técnicos	— Especificações técnicas dos equipamentos
Declaração de uso da energia gerada fora da edificação (quando aplicável)	— Declaração comprovando vínculo e parcela de energia a ser atribuída à edificação avaliada. Deve conter: o Indicação de vínculo entre as edificações, podendo ser pelo mesmo proprietário (mesmo CPF ou CNPJ), por geração compartilhada (cooperativa ou consórcio), ou outra modalidade regulamentada; o Cópia do Formulário de Intenção de Rateio de Créditos; o Balanço Energético Realizado: Histórico de faturas de energia elétrica dos últimos 12 meses da unidade geradora e da unidade consumidora principal (indicada no formulário de rateio) — Para projeto, aceita-se a declaração do projetista com memorial de cálculo, indicando a parcela de energia a ser atribuída à edificação avaliada. Deve conter: o Indicação de vínculo entre as edificações, podendo ser pelo mesmo proprietário (mesmo CPF ou CNPJ), por geração compartilhada (cooperativa ou consórcio), ou outra modalidade regulamentada; o Balanço Energético Previsto;

Tabela 6 – Documentação para a inspeção do uso racional de água

Documentos	Informações necessárias
Projeto hidrossanitário e/ou planta baixa com identificação dos pontos de consumo de água	— Identificação dos pontos de consumo de água — Descrição dos equipamentos economizadores de água — Identificação dos pontos de consumo que possuem equipamentos economizadores, com identificação do equipamento — Catálogos técnicos com as características dos equipamentos economizadores; caso o OIA/PC julgue necessário
Projeto e/ou memorial do sistema de uso de água não potável, quando houver	— Características do sistema de uso de água não potável — Indicação do método de cálculo das normas ABNT NBR pertinentes utilizado — Memória de cálculo do volume de água não potável estimado — Características pluviométricas, quando incorporado um sistema de uso de água pluvial — Outras características técnicas relevantes

Documentos	Informações necessárias
Declaração de atendimento às normas técnicas vigentes e aplicáveis	— Declaração com ART/RRT contendo as normas vigentes atendidas pelo projeto

Nota 1: A documentação necessária para a avaliação de projeto com levantamento amostral está indicada nas tabelas de cada sistema.

Nota 2: A documentação exigida para o sistema de aquecimento de água, sistemas de geração de energia renovável e uso racional de água, é a mesma exigida na avaliação da UH, descrita nas Tabelas 4 a 6.

5. PROCEDIMENTOS E NÍVEIS DE TOLERÂNCIA DE INSPEÇÃO DE PROJETO

5.1 Procedimentos gerais

5.1.1 A verificação da classe de eficiência energética alcançada pela edificação, independentemente do método de avaliação, terá início quando a documentação completa solicitada for recebida e revisada pelo OIA/PC. Caso sejam detectadas inconsistências na documentação apresentada, o processo de inspeção não será iniciado. Caso estas sejam detectadas durante o processo de inspeção, devem ser tratadas como não conformidades

5.1.2 O arredondamento das variáveis deve ser realizado apenas para a apresentação dos resultados e devem ser seguidas as regras de arredondamento contidas na ABNT.

Nota: No relatório o número de casas decimais deve ser suficiente para o entendimento da classificação obtida.

5.1.3 A inspeção deve ser realizada com levantamento integral por parte do OIA/PC ou levantamento amostral, quando o solicitante entregar a documentação pertinente. A inspeção da envoltória, pelo método de simulação, será sempre realizada de forma integral.

Nota: O solicitante pode optar por declarar apenas parte dos dados, cabendo ao OIA/PC realizar o levantamento de forma integral do restante dos dados.

5.1.4 A inspeção do projeto pode ser realizada de duas formas:

- dados levantados integralmente pelo OIA/PC – levantamento e análise de todas as variáveis pelo OIA/PC, com base nos projetos e documentação enviada;
- dados e levantamento declarados pelo responsável técnico – o OIA/PC deve conferir uma amostra dos dados e levantamentos declarados. A amostra deve ser definida de forma aleatória. Caso o OIA/PC identifique diferenças entre o levantamento declarado e o projeto, que não atendam às tolerâncias definidas no item 5.4, estas devem ser tratadas como não conformidades;

5.1.5 Nos casos de levantamento integral, cabe ao OIA/PC realizar todos os levantamentos necessários para os cálculos, de acordo com o especificado para cada método na INI-R.

5.1.6 Quando os dados forem levantados e declarados pelo responsável técnico, o OIA/PC deve seguir os procedimentos de verificação descritos em cada sistema, e posterior análise dos dados para classificação do sistema.

Nota: Caso os levantamentos da amostra atendam às tolerâncias definidas no item 5.4, o OIA/PC deve utilizar os valores declarados pelo solicitante para realizar os cálculos e determinar a classificação do projeto.

5.1.7 Quando o solicitante não entregar os levantamentos necessários, ou a tolerância dos itens amostrados não for atendida, o OIA/PC deve realizar o levantamento dos dados de forma integral para a realização da avaliação.

Nota 1: Caso o solicitante declare parte dos levantamentos necessários para o cálculo, o OIA/PC pode realizar apenas o levantamento das variáveis não declaradas, e aplicar o procedimento abaixo para as variáveis declaradas.

Nota 2: Caso o OIA/PC verifique o não atendimento à tolerância dos itens amostrados, estes devem ser tratados como não conforme e o OIA/PC deve proceder ao Tratamento de Não Conformidades.

Nota3: Caso apenas uma parte dos dados declarados não atendam às tolerâncias, o OIA/PC pode optar por realizar o levantamento destes dados para dar continuidade à inspeção.

5.2 Unidade Habitacional

5.2.1 Envoltória – método prescritivo

5.2.1.1 Para a análise por levantamento amostral, conferir se os itens abaixo atendem as tolerâncias descritas no item 5.4.

a) Para as edificações multifamiliares deve-se realizar a verificação de todas as tipologias de UHs e orientações diferentes; contato com o solo e cobertura exposta para o exterior configuram tipologias diferentes.

b) Conferir os dados abaixo de 50% dos APPs, sendo o limite mínimo de 1 e máximo de 5 APPs, preferencialmente de orientações e tipologias diferentes:

- Área de piso;
- Áreas de aberturas (ventilação e área de vão);
- Propriedade dos vidros;
- Propriedade da esquadria, quando aplicável;
- Ângulo de sombreamento das aberturas, quando aplicável;
- Orientação;
- Propriedades térmicas:
  - Área de cada composição;
  - Verificação dos cálculos apresentados em memorial;

5.2.1.2 Não havendo especificações, em determinado ambiente, das diferentes composições das paredes ou coberturas com os locais onde elas se encontram, o OIA/PC pode utilizar o pior caso, maior transmitância, apresentado no projeto.

5.2.1.3 Para a determinação da classe da envoltória, considerar o procedimento descrito no item 8 da INI-R.

5.2.2 Envoltória – método simplificado

5.2.2.1 Verificar o atendimento aos limites do método com base na documentação técnica da ferramenta utilizada e características da edificação.

Nota: Caso os parâmetros não atendam à tolerância descrita no item 5.4, o OIA/PC deve comunicar o solicitante para adequação do projeto ou alterar a inspeção da envoltória para o método de simulação.

5.2.2.2 No levantamento amostral, conferir se os itens abaixo atendem aos limites determinados na INI-R e as tolerâncias descritas no item 5.4.

a) Para as edificações multifamiliares deve-se realizar a verificação de todas as tipologias de UHs e orientações diferentes; contato com o solo e cobertura exposta para o exterior configuram tipologias diferentes.

b) Conferir os dados de entrada das ferramentas de 50% dos APPs, sendo o limite mínimo de 1 e máximo de 5 APPs, preferencialmente de orientações diferentes.

5.2.2.3 Não havendo especificações, em determinado ambiente, das diferentes composições das paredes ou coberturas com os locais onde elas se encontram, o OIA/PC pode utilizar o pior caso apresentado no projeto.

5.2.2.4 Para a determinação da classe da envoltória, considerar o procedimento descrito no item 8 da INI-R.

5.2.2.5 Para a envoltória de UHs com sistemas de condicionamento de ar, o OIA/PC deve verificar o atendimento aos requisitos para classe A, descritos no item 7 da INI-R.

5.2.3 Envoltória – método de simulação

5.2.3.1 Simulação realizada pelo OIA/PC:

a) Os modelos de simulação devem seguir os requisitos descritos no Anexo C da INI-R e o projeto da edificação.

b) Para a determinação do percentual de horas de ocupação dentro de uma faixa de temperatura operativa ($PHFT_{UH}$), das temperaturas operativas anuais máxima ($Tomáx_{UH}$) e mínima ($Tomín_{UH}$), e da carga térmica total ($CgTT_{UH}$), considerar o procedimento descrito no Anexo C da INI-R.

5.2.3.2 Simulação realizada pelo solicitante:

a) O OIA/PC deve revisar as características da modelagem da edificação e dos parâmetros adotados para a simulação, verificando se o modelo representa a edificação e atende ao especificado no Anexo C da INI-R.

b) O OIA/PC deve recusar as simulações, justificadamente, caso elas não atendam aos requisitos de simulação, mesmo se o programa for aprovado pelo método da ANSI/ASHRAE **Standard** 140 vigente**.**

c) Deve ser realizada inspeção dos arquivos enviados, com o objetivo de avaliar se a classe de eficiência energética alcançada pela edificação está coerente com a simulação realizada. Podem ser solicitadas justificativas ao profissional responsável pela simulação, caso seja necessário esclarecer eventuais dúvidas.

d) Os itens a seguir devem ser conferidos pelo OIA/PC e atender aos requisitos definidos na ABNT NBR 15575-1:

- Arquivo climático;
- Programa de simulação;
- Características da edificação;
- Modelagem da ocupação e das cargas interna;
- Modelagem com e sem o uso da ventilação natural.

e) De posse da documentação e modelos aprovados, o OIA/PC deve iniciar a verificação do percentual de horas de ocupação dentro de uma faixa de temperatura operativa ($PHFT_{UH}$), das temperaturas operativas anuais máxima ($Tomáx_{UH}$) e mínima ($Tomín_{UH}$), e da carga térmica total ($CgTT_{UH}$) por meio do procedimento descrito no Anexo C da INI-R.

f) Para a envoltória de UHs com sistemas de condicionamento de ar, o OIA/PC deve verificar o atendimento aos requisitos para classe A, descritos no item 7 da INI-R.

5.2.4 Sistema de condicionamento de ar – método simplificado e simulação

5.2.4.1 Para o sistema de condicionamento de ar, o OIA/PC deve conferir as informações de capacidade e eficiência do equipamento enviadas na declaração ou em projeto, e realizar a análise de acordo com o Anexo B.II da INI-R.

5.2.4.2 Para os casos aplicáveis, o OIA/PC deve verificar os critérios referente ao isolamento térmico das tubulações.

5.2.5 Sistema de aquecimento de água

5.2.5.1 O método de classificação do sistema de aquecimento de agua é independente do método de avaliação da envoltória.

5.2.5.2 Conferir no memorial de cálculo:

- Cálculo da energia requerida para o atendimento da demanda de água quente;
- Cálculo da energia para aquecimento de água pelo sistema de energia solar térmica e/ou por sistemas recuperadores de calor, quando aplicável;
- Cálculo das perdas térmicas na tubulação do sistema de distribuição e/ou recirculação, quando aplicável:
    - Para edificações multifamiliares com sistemas de aquecimento de água individual, deve-se realizar a verificação de todas as tipologias de UHs.
    - Para edificações multifamiliares com sistemas coletivos de aquecimento de água, a amostra deve conter UHs de, no mínimo, três pavimentos distintos.
- Cálculo das perdas térmicas para os reservatórios de água quente.

5.2.5.3 Determinar o consumo do sistema de aquecimento de água e percentual de redução, de acordo com o Anexo B.III da INI-R.

5.2.5.4 Para a determinação da classificação do sistema de aquecimento de água, considerar o procedimento descrito no item 8 da INI-R.

5.2.5.5 Para sistemas de aquecimento de água com classe A, o OIA/PC deve verificar o atendimento aos requisitos para esta classe, descritos no item 7 da INI-R.

5.2.6 Geração de energia renovável

5.2.6.1 Verificar se a edificação possui sistema de geração local ou remoto de energia renovável, por meio da documentação entregue pelo solicitante.

5.2.6.2 A energia gerada por fontes de energia renovável deve ser declarada pelo solicitante por meio de documentação descrita no item4, Tabela 5.

5.2.6.3 Na ausência de documentação comprobatória, deve-se considerar que a edificação não possui sistemas de geração de energia renovável.

5.2.6.4 Para determinar o potencial de geração de energia renovável da edificação em avaliação, quando houver, deve-se seguir o método descrito no Anexo D da INI-R. Caso a geração de energia renovável seja compartilhada com outras unidades consumidoras, deve-se considerar apenas a energia disponibilizada para a edificação avaliada.

5.2.6.5 Edificações de energia quase zero (NZEB) e edificações de energia positiva (EEP), devem ser identificadas na ENCE.

Nota: Apenas edificações com classificação A, sem considerar a geração de energia renovável, podem ser classificadas como NZEB ou EEP.

5.2.7 Emissão de dióxido de carbono

Para determinar a emissão de dióxido de carbono da edificação em avaliação deve-se seguir o método descrito no Anexo E da INI-R.

5.2.8 Uso racional de água

5.2.8.1 Verificar se a edificação possui sistemas economizadores de água, por meio da documentação entregue pelo solicitante.

5.2.8.2 Verificar se a edificação possui sistemas de uso de água não potável, por meio da documentação entregue pelo solicitante.

5.2.8.3 O OIA/PC deve analisar o consumo real, consumo de referência e o potencial de economia no memorial de cálculo de economia de água enviado pelo solicitante. Caso houverem inconsistências, o OIA/PC deve proceder ao Tratamento de Não Conformidades.

5.2.8.4 Na ausência de documentação comprobatória, deve-se considerar que a edificação em avaliação não possui sistemas de racionalização do uso de água.

5.2.8.5 Para determinar o potencial de uso racional de água da(s) UH(s) em avaliação, quando houver, deve-se seguir o método descrito no Anexo F da INI-R.

5.2.9 Classificação da UH

5.2.9.1 Conferir o cálculo referente ao consumo de equipamentos**.**

5.2.9.2 Para a determinação do consumo de energia primária, energia elétrica e energia térmica, deve-se seguir o método descrito no item 8 da INI-R.

5.2.9.3 Para edificações com classificação A, deve-se verificar o atendimento de todas as condições de elegibilidade para a classificação, descritos no item 7 da INI-R.

5.3 Níveis de tolerância

5.3.1 Para a inspeção na etapa de projeto, pelos métodos prescritivo e simplificado, devem ser considerados os seguintes limites de tolerância em relação aos dados informados nas declarações:

- Áreas de piso dos ambientes: 10%;
- Áreas das fachadas: 10%;
- Pé-direito: 5%;
- Área de vão das aberturas: 5%;
- Ângulo de sombreamento: 5%;
- Comprimento da tubulação: 5%;
- Demais áreas: 5%.

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

- Áreas: 5%;
- Volumes: 5%;
- Transmitância e capacidade térmica: 10%;
- Propriedades térmicas e ópticas de elementos transparentes: 5%;
- Absortância solar: 5%;
- Demais áreas: 5%.

5.3.3 Quando as medidas declaradas ultrapassarem os limites de tolerância, o OIA/PC deve proceder ao Tratamento de Não Conformidades.

6. DOCUMENTAÇÃO DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Os itens a seguir descrevem a documentação necessária para a inspeção da edificação construída.

6.1 Documentação relacionada no item 4 deste Anexo Específico, de acordo com o método de avaliação empregado na etapa de inspeção de projeto.

Nota 1: Caso o OIA/PC que for realizar a inspeção da edificação construída seja o mesmo que realizou a inspeção de projeto, não é necessário o reenvio de toda a documentação. Neste caso, é necessário o envio da documentação contendo as alterações realizadas na edificação no período compreendido entre as duas inspeções, conforme item 6.2.

Nota 2: Caso o OIA/PC 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 de Projeto da Edificação e o Relatório de Inspeção do Projeto, enviado pelo OIA/PC responsável por tal inspeção.

6.2 Projeto **as built** e declaração com a identificação dos itens alterados

Caso tenha havido alterações nos itens de projeto previamente inspecionados, o solicitante deve encaminhar toda documentação dos sistemas alterados (**as built**) e uma declaração destacando os itens que foram alterados durante a obra.

6.3 Documentos fiscais que comprovem a compra e a instalação 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.), e demais documentos fiscais solicitados pelo OIA.

Nota 1: Deve-se enviar ao OIA/PC as cópias digitais dos documentos fiscais.

Nota 2: Todos os documentos fiscais devem ter a quantidade e o modelo do equipamento especificado.

Nota 3: No documento fiscal deve constar a identificação da obra ou o local de entrega (mesmo endereço da edificação avaliada). Quando não for o mesmo endereço de entrega, o solicitante deve enviar uma justificativa.

Nota 4: 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/PC.

6.4 Catálogos técnicos de fabricantes e/ou laudos técnicos dos equipamentos e materiais utilizados que comprovem as 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 uso raciona de água, bombas, motobombas etc.).

6.5 Fotografias 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.).

Nota: O OIA/PC pode solicitar novas fotografias caso não seja possível comprovar que as fotos pertencem à edificação avaliada.

6.6 Fotografias, vídeos e outros levantamentos para comprovação do ângulo de obstrução do entorno, quando aplicável.

6.7 Laudo de fabricante contendo a absortância do material ou laudo de medição da absortância realizada em laboratório.

Nota 1: As medições da absortância solar devem ser realizadas de acordo com as normas ABNT NBR 17162.

Nota 3: O OIA pode realizar as medições, em laboratório, desde que seguindo as normas citadas na Nota 1.

Nota 4: Na ausência de dados de fabricante, dados calculados a partir do relatório técnico ABNT TR 17162-1 e impossibilidade de ser realizada a medição por um laboratório ou OIA, pode ser aceito, alternativamente, dados provenientes da literatura ou de norma vigente. Neste caso, cabe ao OIA/PC analisar os dados enviados em comparação com a edificação.

6.8 Laudo técnico do projetista do sistema de condicionamento de ar central, com ART, descrevendo o sistema instalado conforme projeto avaliado, quando aplicável.

6.9 Laudo técnico do projetista do sistema de aquecimento de água, com ART/RRT, descrevendo o sistema instalado conforme projeto avaliado.

6.10 Laudo técnico do fabricante ou outro documento que comprove as características técnicas dos elevadores instalados.

6.11 Para o agendamento da inspeção **in loco** da edificação construída o solicitante deve encaminhar ao OIA/PC o alvará de conclusão da obra ou documento que comprove as ligações definitivas para fornecimento de energia elétrica e gás combustível (aplicável somente quando houver sistema de aquecimento de água a gás natural) pelas respectivas concessionárias.

7. PROCEDIMENTOS E NÍVEIS DE TOLERÂNCIA DE INSPEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

7.1 Procedimentos gerais

7.1.1 O arredondamento das variáveis deve ser realizado apenas para a presentação dos resultados e devem ser seguidas as regras de arredondamento contidas na ABNT.

Nota: no relatório o número de casas decimais deve ser suficiente para o entendimento da classificação obtida.

7.1.2 Edificações que não passaram pelo processo de avaliação na etapa de projeto devem ser classificadas com base no projeto **as built** e levantamento de dados em campo. O procedimento de classificação deve atender os critérios dispostos no item 5 deste Anexo Específico.

7.1.3 Para as edificações que possuem ENCE de Projeto, deve-se atender aos seguintes itens:

a) Para a análise dos dados levantados durante a inspeção da edificação construída devem ser respeitados os limites de tolerância, indicados no item 7.4, com relação aos valores declarados e/ou calculados na etapa de inspeção de projeto;

b) Caso os valores encontrados na inspeção da edificação construída ultrapassem o limite de tolerância estipulado, deve-se verificar o impacto na classificação da eficiência energética da edificação, usando o mesmo método anteriormente aplicado;

c) Se o solicitante tiver optado pelo método de simulação, a correção dos itens que ultrapassaram a tolerância deve ser efetuada ou a verificação do impacto deve ser feita por meio de nova(s) simulação(ões) realizada(s) pelo OIA/PC ou solicitante.

d) Caso estas diferenças diminuam a classe do sistema ou da edificação, o OIA/PC deve proceder ao Tratamento de Não Conformidades.

7.2 Inspeção da Unidade Habitacional Autônoma

7.2.1 Amostra de UHs para análise in loco

Para a inspeção de UHs em um mesmo processo de solicitação de etiquetagem, de uma mesma edificação multifamiliar e/ou edificações multifamiliares iguais, ou para avaliação de UHs de edificações unifamiliares de mesma tipologia em regime de condomínio deve-se inspecionar uma amostra aleatória de UHs, de quantidade definida na Tabela 11.

Tabela 11 – Número de UHs a verificar

Número de UHs segundo critérios do item 7.2.1	Número de UHs a verificar
Até 5	Todas
Acima de 5	5%, sendo o mínimo de 5 UHs

Nota 1: Caso a amostra resulte em um valor fracionário, o número de UHs a verificar deve ser arredondado para cima.

Nota 2: Os itens que não devem seguir a amostragem acima possuem em sua descrição qual deve ser a parcela verificada.

Nota 3: Em edificações unifamiliares de tipologias diferentes a inspeção deve ser integral.

Nota 4: Em edificações multifamiliares, as amostras definidas pela Tabela 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 e orientações.

Nota 5: Na existência de mais de um bloco ou torre iguais, todos devem ser contemplados pela amostragem.

Nota 6: Na existência de mais de um bloco ou torres diferentes, a amostragem deve ser aplicada para cada tipologia (bloco ou torre) de edificação.

7.2.2 Inspeção da envoltória

7.2.2.1 Orientação da edificação

a) A orientação deve ser verificada com bússola, equipamento eletrônico do tipo GPS (**Global Positioning System**) ou sensoriamento remoto.

b) Pelo menos uma fachada da edificação deve ser inspecionada para a conferência da orientação.

c) Nos casos em que houver diferença superior a tolerância, deve-se verificar se há alteração da orientação das fachadas e aberturas.

7.2.2.2 Fechamento e revestimentos da envoltória

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

Nota: Este procedimento pode ser complementado pela inspeção em campo.

b) Para isolantes térmicos, a comprovação deve ser 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.

c) A instalação dos isolantes também deve ser registrada por fotografias e localizada em planta mostrando em quais superfícies foram aplicados.

d) Caso não existam provas referentes aos materiais utilizados na envoltória, a comprovação deve ser feita por meio de certidões e/ou de laudo técnico do responsável técnico pela investigação da parede, explanando detalhadamente quais os materiais e camadas aplicados na construção da envoltória.

e) Caso exista alteração em algum componente construtivo, este deve ter suas propriedades térmicas recalculadas. A análise da tolerância deve ser aplicada nos valores das propriedades térmicas recalculadas

7.2.2.3 Absortância à radiação solar da envoltória

a) A absortância à radiação solar deve ser comprovada através de laudos técnicos e verificação visual nas áreas em que o revestimento está aplicado, durante a inspeção **in loco**.

b) A absortância deve ser verificada para os diferentes revestimentos adotados na edificação.

c) Para efeito de comparação, deve ser utilizado o valor da absortância total, que representa o valor integrado da energia absorvida pelo material ao longo do espectro analisado

7.2.2.4 Componentes transparentes ou translúcidos

a) Devem ser verificados todos os elementos transparentes por meio de análise documental.

Nota: As propriedades térmicas das aberturas envidraçadas declaradas em projeto como vidro simples, 3 ou 6 mm, não precisam ser comprovadas. Nestes casos, deve-se adotar o valor de referência adotado na INI-R.

b) Para outros elementos transparentes deve ser apresentado laudo do fabricante ou do responsável técnico pela avaliação do produto contendo as suas especificações técnicas, incluindo o fator solar da superfície e transmitância térmica, juntamente com o documento fiscal de sua aquisição.

Nota: Quando o laudo não for apresentado, o OIA/PC deve verificar a espessura do vidro e utilizar o fator solar e transmitância térmica apresentado na tabela do Anexo E, de acordo com o tipo de vidro.

7.2.2.5 Área efetiva das aberturas para ventilação

a) As áreas de vão das aberturas devem ser medidas no local, com instrumento de medição adequado. Deve-se verificar a área efetiva para ventilação e a área da abertura.

b) Havendo diferença maior que a tolerância estabelecida no item 7.4, em relação ao especificado em projeto, deve-se verificar se são alteradas as condições dependentes das áreas de vão nos métodos de avaliação da INI-R.

Nota: Deve-se adotar as novas dimensões para todas as aberturas de mesmo tipo.

d) Caso haja alteração, deve-se verificar o impacto na classe de eficiência da envoltória.

e) 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 empregado na envoltória da UH.

7.2.2.6 Esquadria

a) Conferir se as esquadrias estão de acordo com a especificação em projeto. O OIA/PC deve conferir as propriedades térmicas (catálogo), largura dos perfis e classificação de desempenho, quando aplicável.

b) Havendo diferença na classificação de desempenho da esquadria, ou diferença nas características dos perfis maior que a tolerância estabelecida no item 7.4, em relação ao especificado em projeto, deve-se verificar se são alteradas as condições dependentes de áreas de vão nos métodos de avaliação da INI-R.

Nota: Deve-se adotar as novas dimensões para todas as aberturas de mesmo tipo.

c) Caso haja alteração, deve-se verificar o impacto na classe de eficiência da envoltória.

7.2.2.7 Ângulos de sombreamento

a) Varandas, outros dispositivos de proteção solar e o autossombreamento das fachadas devem ser medidos **in loco** com instrumento de medição adequado e não devem apresentar diferença em suas dimensões maior que a tolerância estabelecida no item 7.4, em relação ao especificado no projeto.

b) O ângulo vertical de obstrução do entorno (AVE) deve ser verificado de forma qualitativa, comparando visualmente a condição local com aquela avaliada em projeto.

c) Havendo diferença maior que 10% em relação ao especificado em projeto, deve-se verificar se são alteradas as condições de sombreamento definidas nos métodos de avaliação da INI-R.

Nota: Deve-se adotar as novas dimensões para todas as aberturas de mesmo tipo.

d) Caso haja alteração, deve-se verificar o impacto na classe de eficiência da envoltória.

e) A conferência dos dispositivos de proteção solar deve abranger pelo menos um dispositivo de cada tipo empregado na envoltória da UH.

7.2.2.8 Parâmetros do APP

b) Conferir o pé-direito;

c) Para diferenças maiores que a tolerância estabelecida no item 7.4, em relação ao especificado em projeto, deve-se reavaliar a envoltória com as novas condições das APPs.

7.2.3 Inspeção dos sistemas de condicionamento de ar

7.2.3.1 Condicionadores de ar do tipo janela e split

a) A verificação da conformidade deve ser realizada por meio do documento fiscal de aquisição dos equipamentos.

Nota: entende-se como verificação visual a conferência da instalação de determinado material e cor no revestimento da edificação, conforme projeto. O valor da absortância deve ser verificado no laudo. Não serão realizadas medições **in loco**.

b) As especificações dos equipamentos instalados no ambiente com as especificações declaradas em projeto, nas APPs da amostra, devem ser verificadas **in loco**.

Nota: Em edificações novas onde os sistemas não são entregues com a edificação, a construtora deve apresentar documentação a ser entregue ao cliente final, manual do proprietário, com a especificação do sistema. Esta documentação deve ser conferida pelo OIA.

c) A conferência dos equipamentos deve abranger pelo menos um equipamento de cada modelo empregado na edificação.

d) Havendo diferença na eficiência dos equipamentos em relação ao especificado em projeto, deve-se reavaliar a classificação da UH considerando os equipamentos encontrados **in loco**.

7.2.3.2 Condicionadores de ar centrais

Deve-se utilizar o procedimento descrito para as edificações comerciais, de serviços e públicas, no Anexo F deste RAC.

7.2.3.3 Isolantes térmicos de tubulações para a condução de fluídos

O OIA/PC deve realizar a análise documental para verificar o atendimento deste requisito; caso não seja possível a comprovação do atendimento, deve-se reavaliar a classificação da UH.

7.2.4 Inspeção do sistema de aquecimento de água

7.2.4.1 Conferir se os equipamentos instalados atendem às características descritas em projeto. Esta conferência deve ser realizada por meio de documentos fiscais, catálogos de fabricantes e/ou laudos técnicos.

7.2.4.2 Em campo deve ser verificado se os equipamentos estão instalados. Equipamentos que não possam ser visualizados pelo inspetor, incluindo material e isolamento térmico das tubulações, devem ser verificados por meio de documentos fiscais e fotografias.

7.2.4.3 Em caso de sistema de aquecimento de água coletivo, verificar a instalação do sistema e as saídas de água quente nas UHs amostradas, quando possível.

7.2.4.4 A conferência do sistema de aquecimento de água instalado deve estar de acordo com os seguintes critérios:

a) 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, rendimento e classificação no PBE (caso existente);

b) Para sistemas de aquecimento solar:

- Coletores solares: verificar a marca/fabricante, modelo, número, inclinação e orientação, classificação pelo PBE;
- Reservatórios solares: verificar a marca/fabricante, modelo, volume e existência de ENCE.

c) Para sistemas de aquecimento a gás: verificar a marca/fabricante, modelo, potência, rendimento e a existência de ENCE e/ou Selo Compet;

d) Para aquecimento por bomba de calor: verificar a marca/fabricante, modelo, COP e tipo de gás refrigerante.

7.2.4.5 O OIA/PC deve realizar a análise documental para verificar que se a tubulação de água e o isolamento térmico estão de acordo com o projeto; em caso de diferenças, deve-se reavaliar a classificação do sistema.

7.2.4.6 Havendo diferença na eficiência dos equipamentos em relação ao especificado em projeto, deve-se verificar o impacto na classe de eficiência do sistema,

7.2.5 Inspeção do sistema de geração de energia renovável

7.2.5.1 A verificação da conformidade dos equipamentos do sistema de geração de energia deve ser feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição e laudo de instalação.

7.2.5.2 As características dos equipamentos e do sistema, conforme projeto, devem ser verificadas **in loco**.

7.2.6 Inspeção dos sistemas de uso racional de água

7.2.6.1 A verificação da conformidade dos equipamentos economizadores deve ser feita por meio da apresentação do documento fiscal de aquisição.

7.2.6.2 As características dos equipamentos, e a localização e as dimensões dos reservatórios de águas não potáveis, caso existentes, devem ser verificadas **in loco**.

7.2.6.3 Deve-se verificar **in loco** 20% dos equipamentos economizadores, sendo no mínimo 5 equipamentos.

Nota: Quando na UH houver menos de cinco equipamentos, deve-se realizar a verificação de forma integral.

7.3 Níveis de tolerância

Para edificações que possuem ENCE de Projeto, a diferença encontrada entre os dados de projeto e a edificação construída deve atender os seguintes limites de tolerância:

- Orientação: 5°
- Propriedades térmicas
    - Transmitância e capacidade térmica de elementos opacos: 5%
    - Componentes transparentes ou translúcidos: 10%
- Absortância solar: 15%
- Área de vão das aberturas: 10%
- Esquadrias – perfis: 20%
- Dispositivos de proteção solar: 10%
- Pé-direito: 10%
- Potência de iluminação: 10%.

8. CONTEÚDO MÍNIMO DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO

8.1 Relatório de inspeção do projeto

a) Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável (conforme Anexo B do RAC);

b) Endereço completo do solicitante (conforme Anexo B do RAC);

c) Identificação da edificação e endereço completo conforme Anexo B do RAC);

d) Data da solicitação de etiquetagem (conforme Anexo B do RAC), data do início da inspeção (quando toda a documentação completa foi entregue) e data da entrega do relatório;

e) Identificação do OIA (nome e número de registro de acreditação) ou do PC (nome e número de certificação);

f) Nomes da equipe de inspetores e do inspetor líder, aplicável ao OIA;

g) Assinatura da equipe de inspetores e do inspetor líder, aplicável ao OIA, ou nome e assinatura do PC;

h) Número da(s) portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;

i) Método de avaliação utilizado (prescritivo, simplificado e/ou de simulação);

j) Descrição sucinta da edificação e dos sistemas avaliados;

k) Informações para avaliação da UH:

- Descrição do atendimento aos requisitos para classe A;
- Potencial de geração de energia renovável e percentual correspondente do consumo total de energia elétrica da edificação, quando houver;
- Emissões de dióxido de carbono;
- Características e percentual de economia dos sistemas de uso racional de água, quando houver.

l) Identificação dos projetos e demais documentos enviados pelo solicitante utilizados como referência nas avaliações;

m) Outras informações relevantes que levaram à classificação da eficiência energética;

n) Sugestões de alterações no projeto que elevariam a classificação de eficiência energética encontrada;

o) Incluir Manual de entendimento da ENCE, ou endereço eletrônico do mesmo <https://www.pbeedifica.com.br/sites/default/files/INI/MANUAL_ENCE_R.pdf>.

8.2 Relatório de inspeção da edificação construída

a) Razão social, CNPJ/CPF e nome fantasia do solicitante, quando aplicável (conforme Anexo B do RAC);

b) Endereço completo do solicitante (conforme Anexo B do RAC);

c) Identificação da edificação e endereço completo (conforme Anexo B do RAC);

d) Data da solicitação da etiquetagem (conforme Anexo B do RAC), data da inspeção e data da entrega do relatório;

e) Data da emissão da ENCE de Projeto e OIA/PC responsável pela inspeção de projeto;

f) Identificação do OIA (nome, número de registro de acreditação) ou do PC (nome e número de certificação;

g) Nomes da equipe de inspetores e do inspetor líder, aplicável ao OIA;

h) Assinatura da equipe de inspetores e do inspetor líder, aplicável ao OIA, ou nome e assinatura do PC;

i) Número da(s) portaria(s) utilizada(s) como referência na inspeção;

j) Tipo de inspeção **in loco** por sistema (presencial ou remota);

k) Descrição sucinta da edificação e dos sistemas avaliados;

l) Localização dos componentes e equipamentos inspecionados;

m) Informações para a avaliação da UH:

- Classificação da envoltória e principais informações que levaram à classificação obtida;
- Se utilizado o método prescritivo, o consumo estimado de energia da UH;
- Se utilizados os métodos simplificado ou de simulação, o Percentual de horas de ocupação dentro de uma faixa de temperatura operativa (PHFT) e as temperaturas operativas anuais máxima (Tomáx) e mínima (Tomín), quando a UH estiver ventilada naturalmente;
- Se utilizados os métodos simplificado ou de simulação, a carga térmica anual de refrigeração, de aquecimento e total (CgTR, CgTA e CgTT, respectivamente), quando a UH não estiver ventilada naturalmente;
- Consumo de energia elétrica do sistema de condicionamento de ar, refrigeração e aquecimento, e principais informações do sistema;
- Classificação e consumo de energia elétrica e/ou térmica e de energia primária do sistema de aquecimento de água e principais informações que levaram à classificação obtida;
- Classificação final da UH;
- Consumo total anual de energia primária da UH;
- Consumo total anual de energia elétrica (em kWh) e de energia térmica da UH (em kWh e m³ de gás);
- Descrição do atendimento às condições de elegibilidade para classe A;
- Potencial de geração de energia renovável e percentual correspondente do consumo total de energia elétrica da edificação, quando houver;
- Emissões de dióxido de carbono;
- Características e percentual de economia dos sistemas de uso racional de água, quando houver;

n) Registro das não conformidades detectadas durante a inspeção;
o) Registro das ações corretivas adotadas pelo solicitante;
p) Outras informações relevantes que levaram à classificação da eficiência energética;
q) Sugestões de alterações que elevariam a classificação de eficiência energética encontrada.
r) Incluir Manual de entendimento da ENCE, ou endereço eletrônico do mesmo <https://www.pbeedifica.com.br/sites/default/files/INI/MANUAL_ENCE_R.pdf>.

9. ETIQUETA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA – EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS

9.1 A primeira página contém a classificação geral da avaliação e a página complementar traz as informações por sistema.

9.2 A ENCE deve ser preenchida de acordo com a etapa de inspeção e método de avaliação adotado, as informações de preenchimento estão detalhadas no manual de preenchimento da ENCE.

9.3 A ENCE Residencial possui três opções: Geral, Autodeclarada ou Parcial (Anexo IV).

9.3.1 A ENCE da Unidade Habitacional compreende a avaliação de dois sistemas (envoltória e aquecimento de água), sendo a envoltória obrigatória para a emissão da ENCE Parcial e a avaliação dos dois sistemas para a emissão da ENCE Geral.

9.3.2 A ENCE da UH possui duas versões, de acordo com o método de cálculo da envoltória: método prescritivo e método simplificado ou simulação, e pode ser emitida nas duas etapas de inspeção:

- Método prescritivo - Projeto da edificação residencial e Edificação residencial construída;
- Método simplificado ou simulação – Projeto da edificação residencial e Edificação residencial construída

ANEXO ESPECÍFICO II.2 – RESULTADOS MÍNIMOS DOS RELATÓRIOS DE SAÍDA DAS SIMULAÇÕES REALIZADAS PELO SOLICITANTE

A lista a seguir apresenta um modelo dos resultados mínimos que podem estar presentes nos relatórios de saída das simulações e devem ser enviados se a simulação for realizada pelo solicitante. Tais resultados devem estar presentes nos relatórios de saída das simulações, tanto do modelo real quanto do modelo 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: Envelope Summary: Opaque Exterior, pg. 25*).

A solicitação do preenchimento desta lista é facultada pelo OIA/PC. O OIA/PC pode personalizar a lista de resultados mínimos, caso julgue pertinente.

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

ITEM	LOCALIZAÇÃO NO RELATÓRIO DE SAÍDA
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 (por APP)	
Densidade de potência de iluminação - DPI [W/m²]	
Padrão de uso	
4. GANHOS INTERNOS	
Número de pessoas (por ambiente)	
Potência instalada de equipamentos [W/m²] (por ambiente)	

ANEXO ESPECÍFICO II.3 – DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA SIMULAÇÃO

Este documento representa a Declaração de Conformidade por parte do profissional responsável pela simulação e deve ser entregue somente se o solicitante realizar a simulação. O documento contém as regras e os 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:		
	UH de edificação unifamiliar	
	UH de edificação multifamiliar	

DADOS DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA SIMULAÇÃO

NOME:	CPF:
FORMAÇÃO:	
TELEFONE:	E-MAIL:

Declaro ter seguido o procedimento de simulação descrito na INI-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/PC para a conferência de dados.

(Local e data)

_____

Profissional responsável pela simulação

INMETRO	**ANEXO IV – SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE – ETIQUETA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA (ENCE)**

1. MODELOS DAS ENCES

1.1 A ENCE é composta por duas páginas. A primeira página contém a classificação geral da avaliação e a página complementar traz as informações por sistema.

1.2 A ENCE deve ser preenchida de acordo com a etapa de inspeção e método de avaliação adotado.

1.3 As instruções para preenchimento da ENCE estão detalhadas no Manual de Preenchimento da ENCE, disponível no endereço eletrônico <pbeedifica.com.br/anexos_rac>.

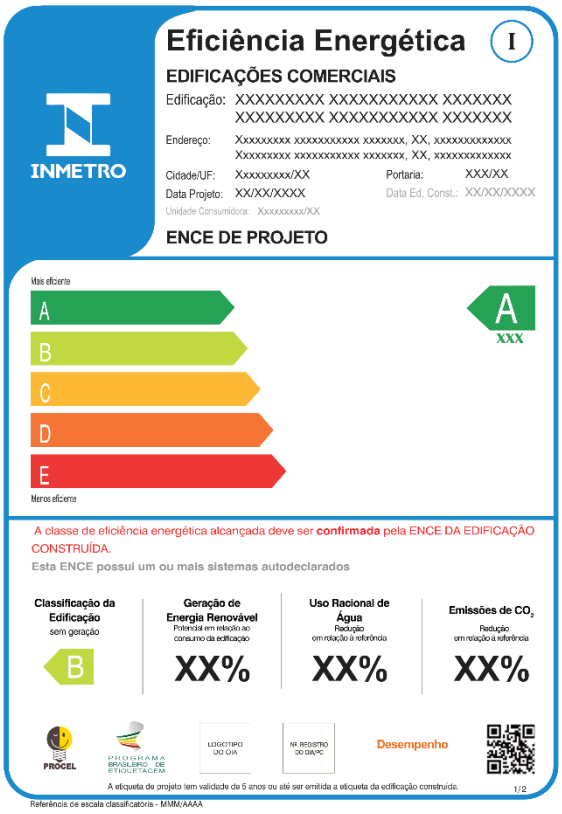
Nota: O manual de preenchimento da ENCE é atualizado periodicamente, sempre em conjunto com a publicação de Notas Técnicas.

2. EDIFICAÇÕES COMERCIAIS, DE SERVIÇOS E PÚBLICAS

2.1 ENCE Geral

Figura 1 - Modelo da primeira página da ENCE Geral, para etapa de projeto (A) e para a edificação construída (B). A segunda página da ENCE deve seguir o modelo conforme item 2.4.

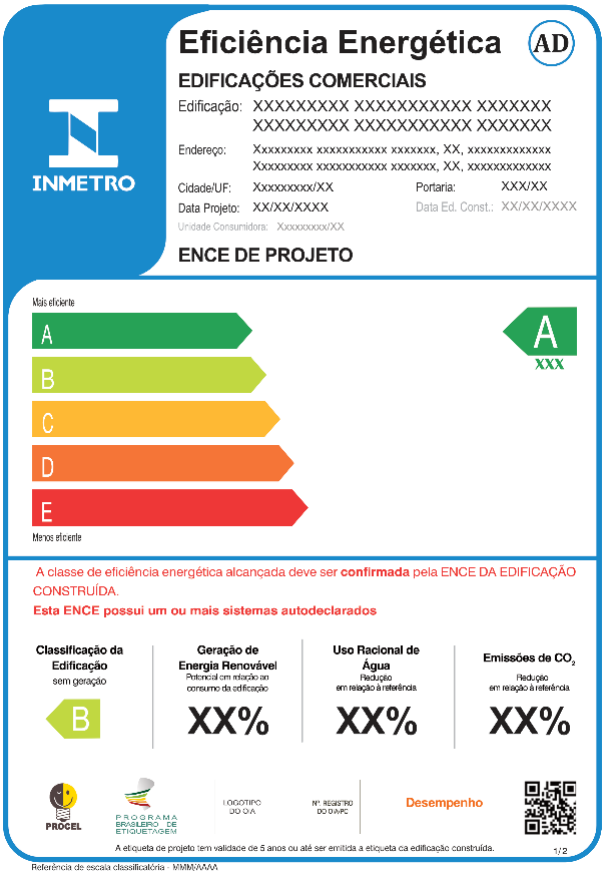
A) Etapa de projeto



B) Etapa da edificação construída

2.2 ENCE Autodeclarada

Figura 2 - Modelo da primeira página da ENCE Autodeclarada; a segunda página da ENCE deve seguir o modelo conforme item 2.4.



2.3 ENCE Parcial

Figura 3 - Modelo da primeira página da ENCE Parcial, para etapa de projeto (A) e para a edificação construída (B). A segunda página da ENCE deve seguir o modelo conforme item 2.4.

A) Etapa de projeto

B) Etapa da edificação construída

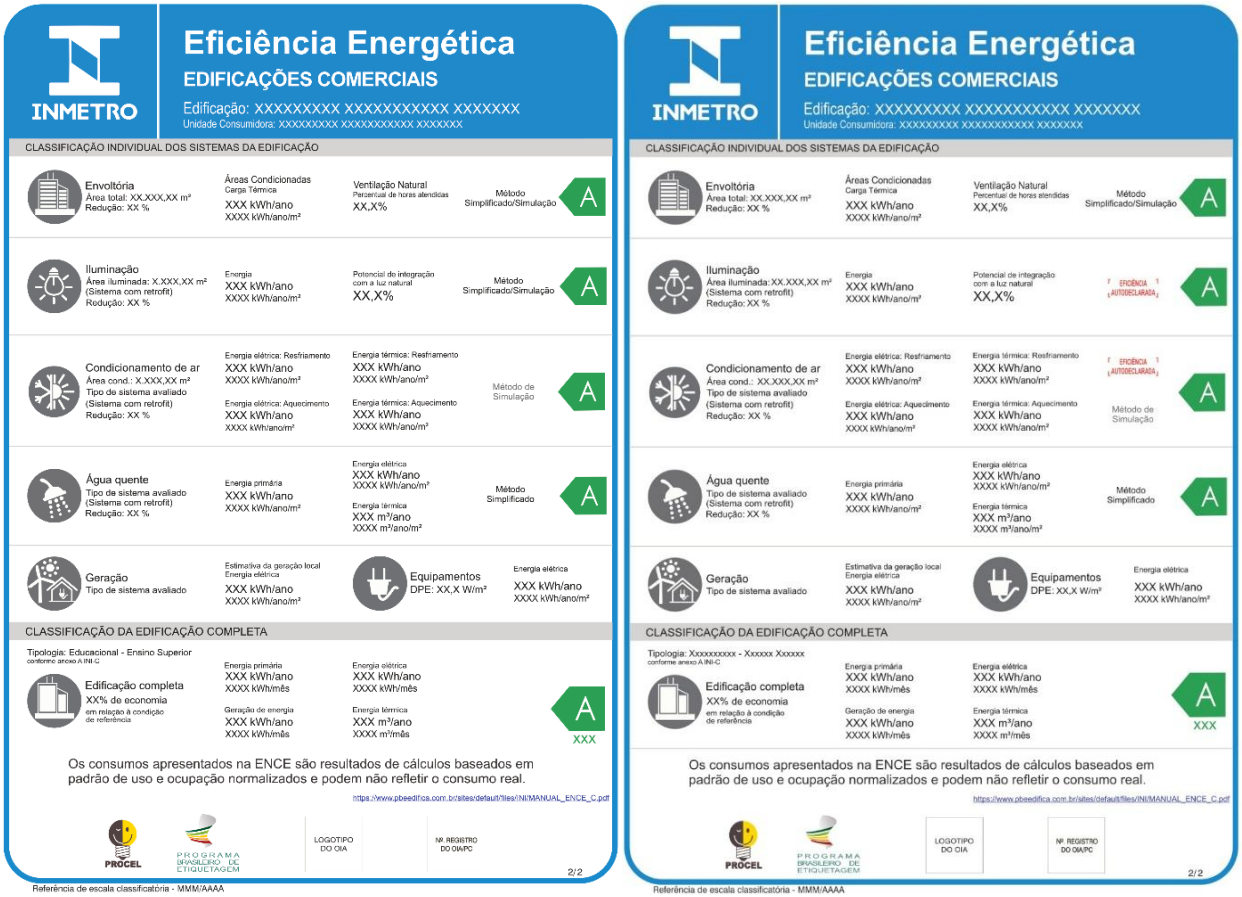
2.4 Página Complementar

2.4.1 A página complementar da ENCE, contendo a classificação individual dos sistemas, deve seguir o modelo apresentado na Figura 4.

2.4.2 Para as ENCEs Autodeclaradas, deve-se indicar quais os sistemas foram autodeclarados;

2.4.3 Para as ENCEs Parciais, somente os sistemas avaliados devem ser preenchidos.

Figura 4 - Modelos da segunda página da ENCE de edificações comerciais, de serviços e públicas; à esquerda no caso de uma ENCE Geral, e à direita para o caso de sistemas autodeclarados.

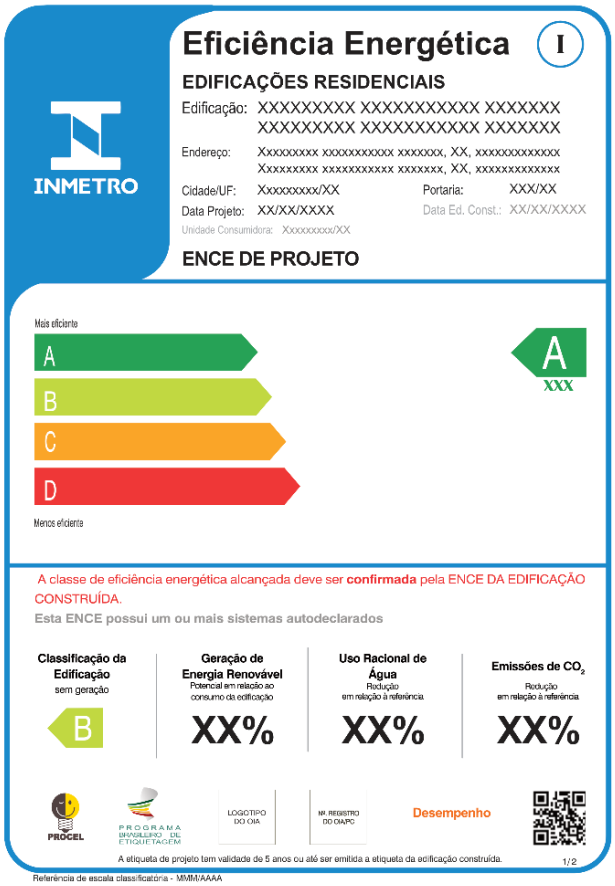


3. EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS

3.1 ENCE da Unidade Habitacional

Figura 5 - Modelo da primeira página da ENCE da UH para a etapa de projeto (A) e para a edificação construída (B).

A) Etapa de projeto



B) Etapa da edificação construída

2.3 ENCE Parcial

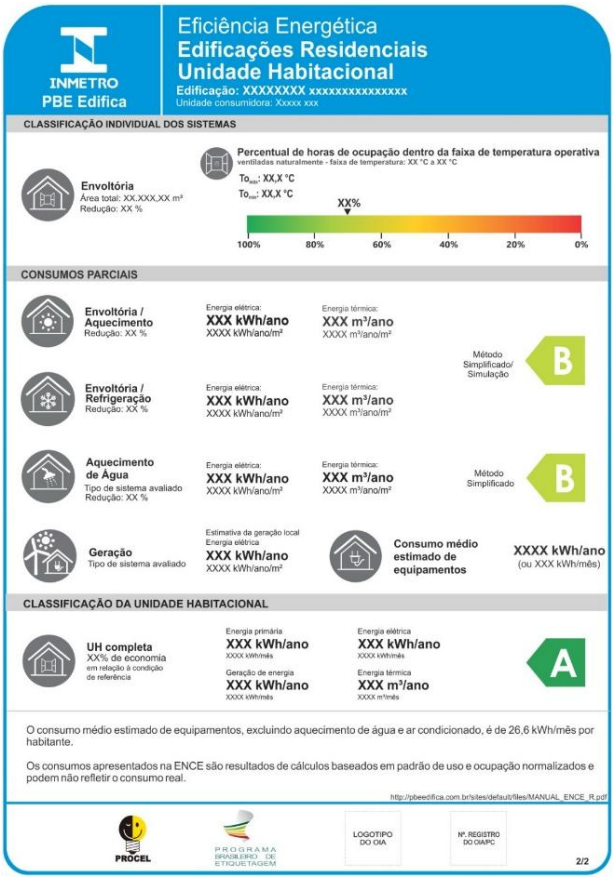
Figura 6 - Modelo da primeira página da ENCE Parcial, para etapa de projeto (A) e para a edificação construída (B)

A) Etapa de projeto

B) Etapa da edificação construída

Figura 7 - Modelo da segunda página da ENCE da UH com envoltória pelo método prescritivo:

Figura 8 - Modelo da segunda página da ENCE da UH, com envoltória pelos métodos simplificado ou de simulação:



4. MANUAL DE ENTENDIMENTO DA ENCE

Os Manuais de Entendimento da ENCE de Edificações Comerciais, de Serviços e Publicas, e de Edificações Residenciais, que objetivam o melhor entendimento das informações da ENCE, estão disponíveis no seguinte endereço eletrônico: <pbeedifica.com.br/anexos_rac>.

Nota: O manual de entendimento da ENCE é atualizado periodicamente, sempre em conjunto com a publicação de Notas Técnicas.