



REGULAMENTO TÉCNICO DA BIBLIOTECA NACIONAL BIM

Objetivo e âmbito de aplicação

Art. 1º Este Regulamento Técnico estabelece os requisitos obrigatórios e recomendados para a aceitação de objetos BIM na Biblioteca Nacional BIM (BNBIM).

§ 1º Considera-se público-alvo deste Regulamento Técnico as pessoas físicas ou as pessoas jurídicas que desejem disponibilizar seus objetos BIM ou coleções de objetos BIM aos usuários da BNBIM.

§ 2º O Anexo I – Informativo apresenta recomendações para a aplicação deste Regulamento Técnico, identificadas, ao longo do texto, com o símbolo ⓘ .

Definições

Art. 2º Para os efeitos deste Regulamento Técnico, consideram-se:

I – *Building Information Modelling* – **BIM** ou Modelagem da Informação da Construção – conjunto de tecnologias e processos integrados, que permite a criação, a utilização e a atualização de modelos digitais de uma unidade ou de um complexo da construção, de modo colaborativo, que sirva a todos os participantes do empreendimento, em qualquer etapa do ciclo de vida da construção;

II – Modelo **BIM** – base de dados fundamentada em objetos virtuais, que contém informações codificadas e incorpora seus relacionamentos, o que possibilita diversas visualizações, organizações e cálculos que integram informações geométricas e não geométricas;

III – Objeto **BIM** – objeto virtual que representa as características e o comportamento de componentes ou elementos construtivos reais, empregados na indústria da construção civil;

§ 1º O objeto BIM reúne uma combinação de diferentes conteúdos que, somados, permitem a representação digital de um recurso da construção tal como um componente, um acessório ou uma parte desses, ou, ainda, de um resultado da construção, como um elemento da construção ou agrupamento de elementos construtivos com função definida. ⓘ

§ 2º Para a definição do objeto BIM, devem ser consideradas as suas características geométricas e funcionais, assim como as informações não geométricas necessárias para atender a um ou mais propósitos de uso específico ao longo do ciclo de vida da construção. ⓘ

IV – Componente da construção – produto, componente ou conjunto de componentes destinados a serem usados como recursos da construção;

V – Elemento da construção – parte constituinte de uma unidade da construção, com uma função, forma ou posicionamento característicos;

VI – Resultado da construção – objeto da construção que é formado, ou tem seu estado modificado, como resultado de um ou mais processos da construção, que utilizem um ou mais recursos da construção;



VII – Unidade de construção – unidade independente do ambiente construído, com uma forma característica e estrutura espacial, destinada a atender a pelo menos uma função ou atividade do usuário;

VIII – Propriedade da construção – propriedade de um objeto de interesse e relevância no contexto do processo da construção;

IX – Dado – observação que, uma vez contextualizada, produz informação;

X – Informação geométrica – informação que pode ser expressa por meio da forma, dimensão e localização;

XI – Informação não geométrica – informação que pode ser expressa por meio de caracteres alfanuméricos ou símbolos matemáticos;

XII – Nível de informação necessária – extensão e granularidade das informações geométricas e não geométricas a serem inseridas no objeto BIM; ⓘ

XIII – **IFC** – *Industry Foundation Classes* – esquema de dados não proprietário para a interoperabilidade no contexto BIM, definido na norma ISO 16739-1;

XIV – Formato **.ifc** – formato de arquivo para a troca de informações em IFC, codificadas de acordo com a norma ISO 10303-21;

XV – Formato nativo – formato de arquivo proprietário do aplicativo de autoria, utilizado para o desenvolvimento do objeto BIM;

XVI – Instância – ocorrência de um tipo de objeto BIM, quando inserida no contexto do modelo BIM. Cada instância do objeto possui identificação exclusiva e localização definida, e carrega as informações geométricas e não geométricas comuns ao seu tipo.

Tipos de objetos BIM

Art. 3º Em função da origem do objeto e da maturidade da solução técnica por ele representada, os objetos BIM devem ser categorizados por seu desenvolvedor como um dos seguintes tipos: ⓘ

I – **Genérico** – objeto BIM utilizado para fins de concepção, o qual deve ser especificado como um produto proprietário ou personalizado, quando ocorrer a evolução do projeto.

II – **Proprietário** – objeto BIM que representa um determinado produto de catálogo de um fabricante e inclui as especificações técnicas definidas por seu fornecedor.

Art. 4º Um objeto BIM pode representar variantes de um produto, com o uso de propriedades paramétricas predefinidas por valores alfanuméricos, listas ou faixa de valores.

§ 1º O objeto BIM pode constituir, quando possível, um catálogo de produtos que reúna em um só arquivo os múltiplos objetos representativos de um conjunto de componentes ou elementos da construção, inter-relacionados entre si.

§ 2º Quando representar um catálogo, o objeto BIM deve possuir ao menos uma propriedade de seleção, que deve ser usada para a escolha de um determinado produto entre as variantes do produto de um catálogo.



Art. 5º O objeto BIM pode representar um produto composto por um conjunto de componentes e as suas informações podem ser descritas individualmente para cada parte componente, ou podem ser relativas ao produto montado, de acordo com as especificações do fabricante. ⓘ

Parágrafo único. Quando representadas individualmente, cada parte componente do produto também deve ser categorizada como um dos tipos definidos no Art. 3º.

Requisitos não geométricos

Art. 6º Os objetos BIM destinados à publicação na BNBIM devem conter informações não geométricas para a sua classificação funcional e para a definição de propriedades gerais de identificação.

§ 1º Para a classificação funcional, os objetos BIM devem atender à classificação prevista para cada categoria de objeto por seu aplicativo nativo e, obrigatoriamente, devem estar classificados de acordo com o seu respectivo tipo e o subtipo predefinidos pela norma ISO 16739-1, quando exportados ao formato IFC. ⓘ

§ 2º Os objetos BIM devem possuir atributos para a declaração das seguintes propriedades gerais de identificação: ⓘ

I – Descrição – especificação básica do objeto BIM, com até 255 caracteres alfanuméricos;

II – Versão – número inteiro para a indicação da versão do objeto BIM, publicado na BNBIM;

III – URL – endereço eletrônico do responsável pelo objeto BIM, do fabricante do produto ou da página de acesso ao catálogo do produto; e

§ 3º Além das propriedades gerais previstas no § 2º, os objetos BIM do tipo proprietário devem conter as seguintes propriedades para identificação do produto:

I – Nome do fabricante – indicação do nome do fabricante do produto.

II – Nome do produto – descrição do nome ou da linha do produto, de acordo com o seu fabricante;

III – Código GTIN – se trata de um padrão criado e administrado pela GS1;

IV – Normas – identificação do conjunto de normas técnicas as quais o produto representado pelo objeto BIM atende, grafadas no formato “NORMA:ANO” e separadas por ponto e vírgula; e

V – Conformidade Técnica – código indicativo da situação do produto em relação à comprovação de conformidade técnica em um Programa Setorial de Qualidade (PSQ) ou de sua certificação por um organismo acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), preenchido da seguinte forma:

a) “verde” para o produto de marca que esteja qualificada em um PSQ do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) ou que tenha certificação válida por um organismo acreditado pelo Inmetro;

b) “amarelo” para o produto que esteja em processo de avaliação em um PSQ ou em processo de certificação por um organismo acreditado pelo Inmetro;



- c) “vermelho” para o produto de marca apontada como “não conforme” em um PSQ; ou
- d) “branco” para o produto que não esteja incluído em PSQ algum e que também não seja alvo de certificação por um organismo acreditado pelo Inmetro.

Art. 7º Os objetos BIM podem conter informações não geométricas para a declaração de propriedades específicas ao propósito de uso do modelo BIM e para a fase do ciclo de vida em que o objeto venha a ser inserido no modelo BIM. ⓘ

Parágrafo único. De modo a evitar a sobrecarga do modelo, deve-se limitar a quantidade de propriedades inseridas no objeto BIM àquelas efetivamente necessárias ao seu propósito de uso. Demais propriedades que não serão consumidas digitalmente no processo para o qual o modelo BIM seja utilizado devem ser mantidas na base de dados externa, indicada na Ficha Técnica do produto, no campo “URL Informação de Produto” ou na propriedade “URL”.

Art. 8º As propriedades incluídas nos objetos BIM devem ser mapeadas de forma que sejam exportadas aos conjuntos de propriedade e conjuntos de quantidades predefinidos pela norma ISO 16739-1.

§ 1º Pode ser mantida a nomenclatura dos parâmetros nativos do aplicativo de autoria do objeto BIM, desde que as informações sejam mapeadas para manter a relação com as propriedades definidas no esquema IFC.

§ 2º Devem ser adotados os termos definidos na Classificação OP da ABNT NBR 15965-2 (Anexo II), caso haja propriedades sem correspondência com os parâmetros nativos do aplicativo de autoria do objeto BIM.

§ 3º As propriedades devem ser preferencialmente associadas ao tipo de objeto, de modo que suas definições sejam herdadas por todas as ocorrências do objeto BIM instanciadas no modelo.

§ 4º O valor de cada propriedade individual deve ser declarado de acordo com o tipo de dado definido pelo esquema IFC para cada propriedade.

Requisitos geométricos

Art. 10. Os objetos BIM devem atender ao nível de informações geométricas necessárias ao propósito de uso do modelo BIM e à fase do ciclo de vida prevista para o seu uso, sem sobrecarregá-lo com informações que não serão consumidas no processo no qual será utilizado.

§ 1º A geometria do objeto BIM deve ser desenvolvida em verdadeira grandeza e possuir dimensões com unidades de medida aderentes ao Sistema Internacional de Unidades. Excepcionalmente, admite-se o uso de outras unidades de medida que possuam comprovada difusão na comunidade técnica do domínio de aplicação do objeto BIM.

§ 2º A geometria do objeto BIM deve ser fixa quando representar um produto com forma e tamanho únicos.

§ 3º O objeto BIM pode possuir a geometria parametrizada, quando isso for apropriado à sua representação e se o aplicativo BIM previsto para o uso do objeto permitir.




§ 4º As medidas que não podem ser alteradas no produto representado pelo objeto BIM devem ter seus valores prefixados pelo fornecedor do objeto.

§ 5º Para os parâmetros geométricos que não possuam correspondência com os parâmetros nativos do aplicativo de autoria do objeto BIM, deve ser adotado o termo previsto pela Classificação OP da norma ABNT NBR 15965-2 (Anexo II) ou a nomenclatura definida pela norma ABNT NBR ISO 80000-3.

§ 6º O objeto BIM deve conter as regras de relacionamento com as suas partes componentes e com os outros objetos inseridos no modelo BIM, de modo compatível com o aplicativo BIM previsto para o uso do objeto e de maneira que não comprometa o seu desempenho.

§ 7º O objeto BIM deve ser modelado de maneira que possa ser associado ou, caso necessário, conectado a outros objetos que componham o sistema no qual o objeto BIM for inserido.

Art. 11. O detalhe geométrico especifica o grau de refinamento gráfico do objeto BIM, quando comparado ao objeto real que ele representa. Embora possua caráter variável em razão do seu propósito de uso, a BNBIM considera três níveis de detalhe para a representação tridimensional de objetos BIM, os quais devem atender aos seguintes requisitos mínimos: 

I – Nível esquemático – Geometria 3D simplificada que permita caracterizar o objeto BIM por meio de suas dimensões principais e que possibilite identificar a função básica do objeto;

II – Nível de coordenação – Geometria 3D que permita a identificação visual do objeto BIM e a avaliação de que o espaço alocado ao objeto é suficiente à sua implantação e é compatível com os outros objetos incluídos no modelo; e

III – Nível de visualização – Geometria 3D detalhada que possibilite a identificação e a distinção visual do objeto BIM em relação a outros objetos semelhantes.

Art. 12. Além da representação geométrica tridimensional, os objetos BIM podem possuir representação simbólica ou projeções em vistas planificadas. Para a representação geométrica bidimensional, a BNBIM considera dois níveis de detalhe, os quais devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

I – 2D simples – Forma simbólica ou geometria bidimensional simplificada, destinada a projetos esquemáticos ou a representar a função principal do produto;

II – 2D detalhado – Forma simbólica ou geometria bidimensional detalhada que permita representar explicitamente a função principal e as subfunções do produto;

Parágrafo único. São admitidas as representações simbólicas de uso corrente pela comunidade técnica e pelas respectivas associações profissionais de cada disciplina.

Art. 13. O objeto BIM pode apresentar diferentes níveis de detalhe em função de seu propósito de uso.

§ 1º Podem ser definidas distintas versões do objeto BIM para atender a cada nível de detalhe geométrico definido no Art. 11 e Art. 10.

§ 2º Um objeto BIM pode conter distintos níveis de detalhe geométrico caso a ferramenta de autoria possua a capacidade de ajustar a sobrecarga gráfica e caso esta abordagem não prejudique o uso do modelo pelas diversas partes interessadas.



Art. 14. O objeto BIM deve permitir a instanciação de múltiplas ocorrências do mesmo objeto, quando inserido no modelo BIM, cada qual contando com localização e orientação específicas.

§ 1º Deve ser previsto no objeto BIM apenas um ponto de inserção para a locação de suas instâncias no contexto do modelo BIM.

§ 2º O ponto de inserção do objeto BIM pode ser definido em relação a um sistema de coordenadas, definido em relação a um ponto de referência do modelo ou relativo a outro objeto incluído no modelo.

§ 3º O ponto de inserção do objeto BIM deve ser o mesmo para todos os níveis de detalhe.

§ 4º Sempre que possível, deve ser adotado um ponto de inserção comum aos objetos da mesma categoria, para que a sua posição se mantenha consistente, caso o objeto BIM seja substituído por outro objeto BIM semelhante.

Art. 15. Os objetos BIM com nível de detalhe de coordenação devem conter a representação do espaço total definido pelos limites do objeto, inclusive o espaço mínimo de operação, o espaço de acesso, o espaço de transporte e posicionamento e o espaço de instalação do produto.

Art. 16. Os objetos BIM destinados aos sistemas de instalações devem possuir, obrigatoriamente, pontos de conexão para as ligações entre os componentes de um mesmo sistema.

§ 1º São permitidas conexões referentes ao transporte de fluidos, sinais ou energia, ligação entre componentes mecânicos e portas para sinais de monitoramento e controle.

§ 2º Além de possuir a representação geométrica própria, os pontos de conexão devem possuir a indicação da direção do fluxo de entrada e de saída, ou a indicação de fluxo bidirecional.

§ 3º A quantidade e a localização dos pontos de conexão do objeto BIM devem ser as mesmas para todos os níveis de detalhe previstos ao objeto.

Art. 17. Os objetos BIM devem conter materiais associados, inclusive a definição de materiais independentes para cada uma de suas partes componentes, caso seja apropriado ao propósito de uso do modelo.

§ 1º Os objetos BIM com o nível de detalhe esquemático ou de coordenação podem usar cores representativas da aparência do produto.

§ 2º Os objetos BIM com o nível de detalhe de visualização devem possuir a representação da cor e da textura da superfície do produto.

§ 3º Quando pertinente, a cor do acabamento do produto pode ser indicada por meio de propriedades descritivas, quando a sua cor for distinta do material utilizado em sua composição.

Nomenclatura da DUPLA DE OBJETOS

Art. 18. Na forma de metadados, o nome do objeto BIM deve ser formado por uma cadeia de no máximo 255 caracteres alfanuméricos, composta por quatro campos separados entre si pelo caractere delimitador “_” (*underline*), no formato “Categoria_Subcategoria_Livre_Responsável”. Cada campo



deve ser grafado sem espaço, sem caracteres especiais e com a primeira letra de cada palavra maiúscula.

Obs.: A nomenclatura corresponde ao nome da dupla de arquivos (Arquivo nativo e IFC).

§ 1º O primeiro campo, “Categoria”, corresponde ao termo da categoria do objeto BIM definida pela Tabela de Nomenclatura BNBIM, sendo permitidas abreviações.

§ 2º O segundo campo, “Subcategoria”, corresponde ao termo da subcategoria do objeto BIM definida pela Tabela de Nomenclatura BNBIM, sendo permitidas abreviações.

§ 3º O terceiro campo, “Livre”, compreende um texto opcional com demais informações relevantes para a identificação e diferenciação do objeto BIM, como tipo de material e acabamento, ou dimensões no seguinte formato: comprimento x largura x espessura ou altura.

§ 4º O quarto campo, “Responsável”, indica o nome do responsável pelo objeto BIM, não necessariamente o seu desenvolvedor.

Obs.: A nomenclatura corresponde ao nome da dupla de arquivos (Arquivo nativo e IFC).

Ficha Técnica BNBIM

Art. 19. Para cadastrar o objeto BIM na Biblioteca Nacional BIM, o seu desenvolvedor deve preencher a Ficha Técnica disponibilizada diretamente na plataforma BIMBR, após o upload da dupla de arquivos (formato nativo e formato IFC). O sistema da plataforma guiará o preenchimento dos campos necessários, com as informações análogas às definidas no objeto BIM, assim como com as demais informações necessárias para a sua publicação.

§ 1º A nomenclatura do arquivo da Ficha Técnica BNBIM deve ser idêntica à adotada para o objeto BIM.

§ 2º A Ficha Técnica BNBIM deve conter preenchidos os seguintes campos comuns a todos os tipos de objeto BIM:

I – Característica do Objeto – seleção do tipo de objeto BIM (genérico ou proprietário):

OBJETOS GENÉRICOS: objeto BIM utilizado para fins de concepção, o qual deve ser especificado como um produto proprietário, quando ocorrer a evolução do projeto.

OBJETOS PROPRIETÁRIOS: representam um determinado produto de catálogo de um Fabricante e inclui especificações técnicas definidas pelo fornecedor, tais como desempenho, garantia, especificação de modelo e outras.

II – Categoria – seleção da categoria que deve ser utilizada para a localização do objeto BIM na BNBIM, de acordo com a Tabela de Nomenclatura BNBIM;

III – Subcategoria – seleção da subcategoria que deve ser utilizada para a localização do objeto BIM na BNBIM, de acordo com a Tabela de Nomenclatura BNBIM;

IV – Nome do arquivo – valor alfanumérico com a indicação do nome do objeto que será exibido na pesquisa da Plataforma BIMBR;



Obs: O nome do objeto corresponde ao campo de LIVRE da nomenclatura. Nas informações de LIVRE poderão ser utilizados os espaços entre as palavras.

V – Responsável – valor alfanumérico com a indicação do nome do responsável pelo objeto BIM, não necessariamente o seu desenvolvedor;

VI – URL Responsável – endereço eletrônico (URL) do responsável pelo objeto BIM. No caso de o fornecedor não possuir URL, este campo deve ser preenchido com o seu endereço de correio eletrônico; e

VII – Versão – seleção do número inteiro indicativo da sequência de publicação do objeto BIM na BNBIM.

Art. 20. Deve ser inserida uma imagem com a vista 3D do objeto BIM no local indicado dentro da Ficha Técnica BNBIM.

§ 1º A imagem do objeto BIM deve possuir o tamanho mínimo de 512 x 512 pixels e o tamanho máximo de 1024 x 1024 pixels, com qualidade de 150 DPI.

§ 2º Para que a identificação do objeto BIM não seja comprometida por linhas espessas, recomenda-se que seja configurada a escala 1:1 na vista 3D do objeto, antes de a imagem ser gerada.

Critérios para aceitação de objetos BIM na BNBIM

Art. 21. Para serem aceitos na BNBIM, os objetos BIM devem atender aos seguintes critérios:

I – Possuir a nomenclatura de acordo com os critérios definidos no Art. 18;

II – Estar classificado de acordo com o tipo e o subtipo predefinidos pelo esquema de dados IFC;

III – Possuir as propriedades gerais de identificação definidas de acordo com o Art. 6º;

IV – Estar acompanhados da respectiva Ficha Técnica onde a plataforma guiará o preenchimento dos campos necessários com os requisitos definidos nos Art. 19 e Art. 20.



Art. 22. Para serem aceitos na BNBIM, os arquivos em que se encontram o objeto BIM devem ser fornecidos tanto em formato nativo quanto em formato IFC.

§ 1º O nome do arquivo deve ser acrescido da extensão nativa adotada por seu aplicativo de autoria e da extensão .ifc quando exportado ao formato IFC. Com exceção da sua extensão, ambos os arquivos devem possuir nomenclatura idêntica.

§ 2º O arquivo em formato .ifc deve ser gerado a partir de aplicativos certificados pela buildingSMART, preferencialmente com base na versão IFC 4.0.2.1 *Reference View*. Alternativamente, serão aceitos os arquivos em formato .ifc gerados por aplicativos certificados pela buildingSMART na versão IFC 2.3.0.1 *Coordination View*.

§ 3º Quando representar um catálogo de componentes ou elementos da construção definidos em arquivo único, o desenvolvedor do objeto deve definir ao menos uma variante do objeto BIM para ser exportada ao formato .ifc. Alternativamente, serão aceitos arquivos em formato .ifc que contenham os objetos sob a forma de uma coletânea de objetos BIM, desde que incluídos no mesmo arquivo IFC.

Critérios para publicação de objetos na BNBIM

Art. 23. Os objetos BIM que atendam aos critérios estabelecidos nos Art. 21 e Art. 22 podem ser publicados na Biblioteca Nacional BIM. Sua publicação pode ser realizada de modo individual ou coletivo.

§ 1º Para a publicação individual, o objeto BIM deve ser carregado na BNBIM em formato nativo e em formato IFC. Os dois arquivos devem possuir a nomenclatura idêntica e respeitar o limite total de 200 MB por publicação.

Anexo I - Informativo

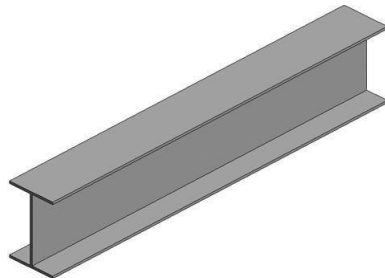
O objeto BIM reúne uma combinação de diferentes conteúdos que, somados, permitem a representação digital de um **recurso da construção**, como um componente, um acessório ou uma parte desses, ou, ainda, de um **resultado da construção**, como um elemento da construção ou agrupamento de elementos construtivos com função definida. (Art. 2º, § 1º)

Consideram-se **recursos da construção**, os objetos BIM que representem componentes, materiais ou equipamentos que sejam utilizados pelos agentes que atuam em um determinado processo da construção para alcançar um resultado específico.

Por exemplo, um perfil de aço estrutural é um produto siderúrgico que pode ser utilizado como um pilar, uma viga, uma estaca ou uma parte de uma treliça. Quando considerado isoladamente como um produto, esse perfil de aço representa um **componente da construção** (Art. 2º, inciso IV), que pode ser utilizado como um recurso em um processo construtivo.

Ao ser utilizado como um elemento estrutural, por exemplo, como uma viga, este mesmo perfil de aço passa a constituir um **elemento da construção** (Art. 2º, inciso V), ou seja, uma parte de uma unidade da construção com uma função, forma e posicionamento definidos. Neste caso, o objeto BIM é considerado um **resultado da construção** (Art. 2º, inciso VI), um recurso aplicado ou um recurso que teve o seu estado modificado por um processo da construção.

Figura 1 – Objeto BIM de uma viga metálica

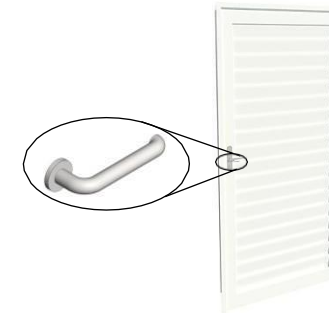


<https://plataformabimbr.abdi.com.br/bimBr/#/objetoPublicado/1242>

Assim como indicado no Art. 5º, o objeto BIM também pode representar um produto composto por um conjunto de componentes ou pode representar um agrupamento de elementos construtivos. Neste caso, o objeto BIM pode ser representado como um objeto montado ou pode possuir cada uma de suas partes definidas individualmente, como um objeto BIM com forma e características próprias.

A Figura 2 apresenta uma porta com a maçaneta definida como um objeto individual, aninhado ao objeto BIM principal que representa a porta. Embora ambos os objetos estejam associados, esta abordagem possibilita que este acessório seja substituído por outro equivalente, sem a necessidade de que o objeto principal seja duplicado (neste caso, a porta).

Figura 2 – Exemplo de objeto BIM com um componente aninhado



De acordo com o aplicativo de autoria BIM adotado para a criação do objeto, pode ser necessário associá-lo a um elemento construtivo ou a um elemento hospedeiro para viabilizar a sua representação. Desta forma, o responsável pelo desenvolvimento do objeto BIM deve decidir qual é a abordagem a ser utilizada.

Em função da origem do objeto e da maturidade da solução técnica por ele representada, os objetos BIM devem ser categorizados por seu desenvolvedor como um dos seguintes **Tipos de objetos BIM**, definidos pelo Art. 3º do Regulamento Técnico da BNBIM:

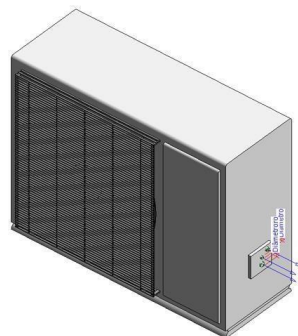
Objetos BIM genéricos

São objetos utilizados para fins de concepção, sobretudo nas etapas iniciais do processo de projeto. Embora não representem uma solução técnica definida e tampouco possuam um fabricante atribuído, eles são usados como base para o desenvolvimento de estudos e alternativas técnicas.

Com a evolução do projeto e a plena definição da solução técnica a ser adotada, o objeto BIM genérico pode ser substituído por um objeto BIM específico de um fornecedor ou ser personalizado com as informações necessárias à especificação do produto ou do elemento construtivo por ele representado.

A Figura 3 apresenta um objeto BIM genérico que representa uma unidade condensadora para os sistemas de ar-condicionado. Apesar de possuir forma e dimensões fictícias, este objeto pode ser utilizado, por exemplo, para a alocação do espaço estimado para este equipamento durante a etapa de concepção.

Figura 3 – Objeto BIM de uma unidade condensadora genérica



Fonte: <https://plataformabimbr.abdi.com.br/bimBr/#/objetoPublicado/457>

Objetos BIM proprietários

Em contraste aos objetos genéricos, os objetos BIM proprietários representam produtos reais encontrados na indústria da construção, que podem ser adquiridos de um fabricante, geralmente, com base em um catálogo de produtos.

Tais objetos representam uma solução técnica específica, com a forma, as dimensões e as especificações técnicas predefinidas por seu fornecedor.

O tipo de objeto BIM deve ser preenchido na Ficha Técnica que acompanha cada objeto submetido à publicação na Biblioteca Nacional BIM.

Estas informações fornecem aos usuários da BNBIM uma referência quanto ao grau de confiança que podem ser esperados em relação à solução técnica representada pelo objeto BIM, assim como possibilitam que os usuários da BNBIM filtrem os objetos desejados, caso busquem por um tipo de objeto específico ou queiram comparar objetos semelhantes.

No caso de objetos BIM compostos que contenham outros objetos BIM inseridos internamente (objetos aninhados), cada objeto também deve ser categorizado, individualmente, como um objeto BIM genérico ou proprietário.

Para a definição do objeto BIM, devem ser consideradas as suas características geométricas e funcionais, assim como as informações não geométricas necessárias para atender a um ou mais propósitos de uso específico ao longo do ciclo de vida da construção. (Art. 2º, § 1º)

Para a representação digital de seus pares existentes no mundo real, diversas informações podem ser associadas aos objetos BIM, tanto **informações geométricas** (Art. 2º, inciso X), que permitem representar a forma, a localização e o comportamento do objeto, bem como a sua relação com os demais objetos incluídos no modelo BIM, quanto **informações não geométricas** (Art. 2º, inciso XI), as quais possibilitam descrever as características do objeto por meio de valores alfanuméricos.

Entretanto, a quantidade de informações adequada ao objeto BIM varia em função do público-alvo para o qual o objeto é desenvolvido; do propósito de uso do modelo BIM em que o objeto pode ser inserido; e da fase do ciclo de vida em que as informações contidas no objeto forem consumidas.

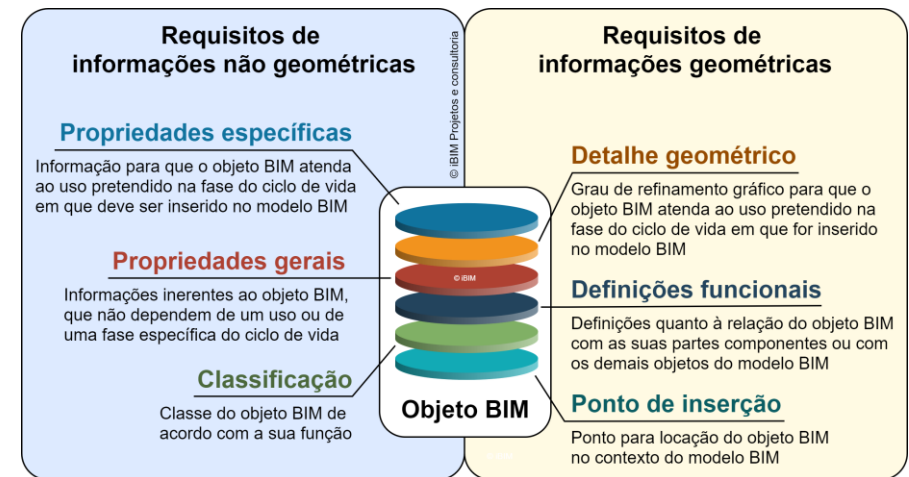
Assim como ilustrado na Figura 4, algumas destas informações, como a classificação e as propriedades gerais de identificação, são inerentes ao objeto BIM e, uma vez definidas, se mantêm constantes ao longo de todo o ciclo de vida do objeto BIM. Outras informações estão diretamente relacionadas ao propósito de uso do objeto BIM, como às propriedades específicas ou às definições geométricas e funcionais do objeto.

Destaca-se que estas considerações são válidas tanto para os objetos BIM genéricos quanto para os objetos BIM proprietários.

Por exemplo, quando destinado ao desenvolvimento de projetos arquitetônicos, um objeto BIM que represente uma bacia sanitária pode ter a geometria 3D altamente detalhada e a textura de sua superfície definida para viabilizar a produção de imagens fotorrealísticas. Quando destinado a projetos hidrossanitários, este mesmo objeto pode conter pontos de conexão e uma geometria simplificada, para que não seja comprometido o desempenho do aplicativo no qual o objeto for inserido.

Da mesma maneira, podem ser incluídas no objeto BIM diversas propriedades específicas. No entanto, deve-se limitar a quantidade dessas propriedades àquelas efetivamente necessárias ao seu propósito de uso, para que não ocorra sobrecarga do modelo com informações que não serão consumidas digitalmente no processo BIM (Art. 7º).

Figura 4 – Nível de informação necessária para os objetos BIM



Fonte: iBIM Projetos e Consultoria (2021)

Deste modo, o Regulamento Técnico da BNBIM especifica os requisitos para as informações que não estejam vinculadas com um propósito de uso específico e apresenta os critérios qualitativos para as demais informações.

Com base nestes critérios, o responsável pelo desenvolvimento do objeto BIM deve avaliar qual é o nível de informação necessária (Art. 2º, inciso XII) para que o objeto atenda, com eficiência, às necessidades de seus potenciais usuários.

Classificação dos objetos BIM

A classificação visa categorizar os tipos de objetos BIM semelhantes, de acordo com a sua função ou com outro conceito de interesse que facilite a organização, a análise e a recuperação das informações contidas nos objetos. Seu uso permite agregar semântica ao objeto BIM, de modo que não apenas “seres humanos”, mas também sistemas digitais possam estruturar o modelo de modo consistente.

Além da classificação prevista para cada categoria de objeto em seu aplicativo de autoria, os objetos BIM destinados à publicação na BNBIM devem atender à classificação definida pela especificação do esquema de dados IFC 4.0.2.1 (norma ISO 16739-1), conforme descrito no Art. 6º, § 1º.

Esta classificação define qual é a função que um objeto BIM exerce no modelo, de acordo com um padrão neutro e internacional. Seu uso viabiliza a interoperabilidade entre distintos aplicativos BIM compatíveis com o IFC, ou seja, permite que um objeto BIM gerado por um aplicativo certificado em IFC seja reconhecido por outros aplicativos compatíveis com este padrão, sem a necessidade de intervenções adicionais.

Para isso, os objetos incluídos na BNBIM devem estar adequadamente classificados de acordo com o tipo (entidade IFC) e com o subtipo previstos na norma ISO 16739-1 ao serem exportados ao formato IFC.

A entidade IFC especifica a função básica do objeto BIM, independentemente de qual seja a nomenclatura do objeto, o seu material ou as suas propriedades. Por exemplo, uma parede é classificada pelo esquema IFC como uma entidade `IfcWall`, enquanto uma bacia sanitária é classificada como uma entidade `IfcSanitaryTerminal`.

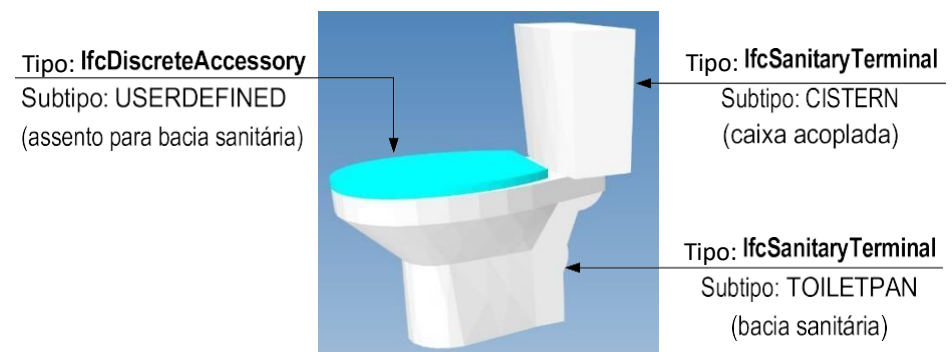
Com base nesta classificação básica, qualquer aplicativo BIM certificado em IFC pode identificar qual é a função do objeto. Ademais, o aplicativo BIM pode interpretar outras informações, por exemplo, que uma parede

(`IfcWall`) é um tipo de elemento construtivo, ou seja, também pertence à classe `IfcBuildingElement`, e que um vaso sanitário (`IfcSanitaryTerminal`) é um tipo de elemento sanitário utilizado em um sistema de instalação predial, ou seja, também pertence à classe `IfcDistributionElement`.

Além da entidade IFC correspondente, os objetos BIM devem ser classificados de acordo com um dos subtipos predefinidos pelo esquema IFC para cada entidade. Este segundo nível permite refinar a classificação do objeto e, em alguns casos, distinguir os tipos de objetos com funções semelhantes.

Por exemplo, quando consideradas de modo independente, uma bacia sanitária e uma caixa acoplada para bacia sanitária são classificadas pelo esquema IFC como elementos sanitários terminais de fluxo, portanto, classificadas como entidades `IfcSanitaryTerminal`. O que permitirá diferenciar cada objeto quando exportado ao formato IFC será a definição do subtipo predefinido correspondente a cada objeto (atributo `PredefinedType`), como apresentado na Figura 5. No caso da bacia sanitária, o subtipo `TOILETPAN` e, no caso da caixa acoplada, o subtipo `CISTERN`.

Figura 5 – Classificação IFC de um objeto BIM com componentes aninhados



Fonte: iBIM Projetos e Consultoria (2021)

Somente se o objeto BIM não puder ser classificado como um dos subtipos predefinidos na norma ISO 16739-1, o objeto pode ter o seu subtipo definido pelo usuário. Neste caso, o atributo `PredefinedType` deve ser declarado como `USERDEFINED` e o subtipo definido pelo usuário deve ser mapeado ao atributo `ObjectType` de sua classe IFC correspondente.

Por exemplo, o assento para bacia sanitária apresentado na Figura 5 é considerado um acessório segundo o esquema IFC, portanto, é classificado como uma entidade `IfcDiscreteAccessory`. Por ainda não haver um subtipo predefinido pelo IFC que seja correspondente a este objeto BIM, deve ser declarado o valor `USERDEFINED`.

A especificação do esquema IFC possui uma vasta e crescente coleção de tipos e subtipos predefinidos. Como referência, são apresentados na Tabela 1 os principais grupos de classes IFC que reúnem as entidades IFC instanciáveis que podem ser utilizadas para a classificação de objetos BIM que representam elementos e componentes da construção, conforme a norma ISO 16739-1. Tais entidades são apresentadas na Figura 6, com destaque na cor preta.

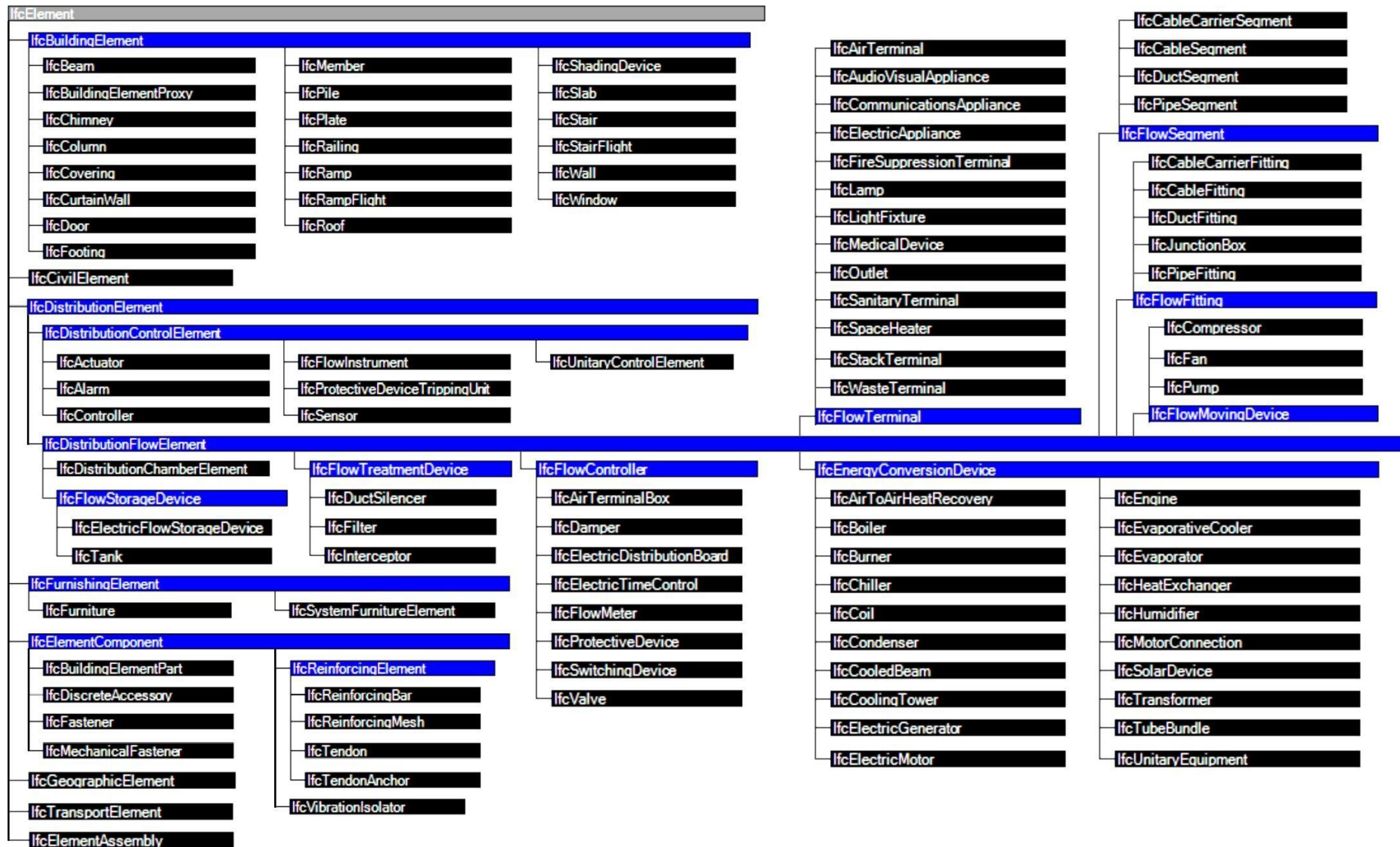
A descrição completa das entidades IFC e os respectivos subtipos predefinidos pela especificação do esquema para cada tipo de entidade IFC podem ser consultados no *website* da buildingSMART, disponível em: https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/HTML/

Destaca-se que cada aplicativo de autoria BIM possui procedimentos específicos para a exportação de arquivos em formato IFC. Deste modo, recomenda-se que o responsável pelo desenvolvimento do objeto BIM entre em contato com o seu respectivo fornecedor, caso necessite de suporte técnico para atender aos requisitos estabelecidos neste Regulamento Técnico.

Tabela 1 – Classes IFC abstratas dos elementos e componentes da construção

Classe IFC	Descrição
<code>IfcBuildingElement</code>	classe abstrata comum aos elementos construtivos que exercem uma função majoritária em uma construção, por exemplo, paredes (<code>IfcWall</code>), vigas (<code>IfcBeam</code>), revestimentos (<code>IfcCovering</code>), janelas (<code>IfcWindow</code>) ou portas (<code>IfcDoor</code>).
<code>IfcCivilElement</code>	elementos específicos ao setor de infraestrutura que não possam ser caracterizados pelos outros subtipos de <code>IfcElement</code> .
<code>IfcDistributionElement</code>	classe abstrata que reúne os elementos relacionados com os sistemas de instalações, como sistemas de elétrica, hidráulica, AVAC-R, telecomunicações etc., inclusive os equipamentos eletromecânicos e eletrodomésticos e os elementos de automação e controle.
<code>IfcElementComponent</code>	classe comum aos componentes que fazem parte de outros elementos construtivos, acessórios discretos ou componentes para fixação, para reforço estrutural ou controle de vibração.
<code>IfcFurnishingElement</code>	classe abstrata comum aos mobiliários e elementos para decoração.
<code>IfcTransportElement</code>	elementos para movimentação de pessoas ou produtos, como elevadores, escadas rolantes ou guindastes fixos.
<code>IfcElementAssembly</code>	elementos compostos pela montagem de componentes e elementos definidos por meio de outras entidades IFC.
<code>IfcGeographicElement</code>	Elementos relacionados ao terreno e ao paisagismo.

Figura 6 – Entidades IFC relacionadas aos elementos e componentes da construção, previstas na norma ISO 16739-1



Fonte: iBIM Projetos e Consultoria (2021), baseado na especificação IFC 4.0.2.1 (buildingSMART,2017)

Propriedades dos objetos BIM

As propriedades são unidades de informação que podem ser associadas ao objeto BIM para descrever as características físicas, funcionais ou de desempenho do produto por ele representado. Embora possibilitem detalhar as características do objeto BIM de modo extensível e de acordo com o propósito de uso pretendido, este Regulamento Técnico especifica apenas as propriedades gerais de identificação a serem incluídas no objeto para a sua aceitação na BNBIM assim como as informações a serem preenchidas na Ficha Técnica que acompanha o objeto BIM (Tabela 2).

Como exposto no Art. 7º, o responsável pelo desenvolvimento do objeto BIM pode considerar outras propriedades específicas que julgue relevantes ao seu público-alvo. Entretanto, recomenda-se que ele avalie se tais propriedades podem ser consumidas digitalmente no processo em que

o objeto BIM venha a ser utilizado ou se devem ser mantidas externamente, e acessadas por meio da base de dados externa indicada na propriedade “URL” declarada no objeto BIM ou no campo “URL Informação de Produto” preenchido na Ficha Técnica BNBIM.

Também se recomenda que antes de incluir uma nova propriedade específica, o responsável pelo desenvolvimento do objeto BIM consulte o fornecedor de seu aplicativo de autoria quanto a existência de parâmetros nativos que permitam a adequada exportação da propriedade desejada aos conjuntos de propriedade e conjuntos de quantidades predefinidos pelo esquema IFC. Tal abordagem visa evitar a duplicidade com as propriedades já previstas no aplicativo nativo, e limitar a criação de novas propriedades àquelas ainda não definidas, as quais devem adotar, sempre que possível, o termo definido na Classificação OP da ABNT NBR 15965-2.

Tabela 2 – Propriedade gerais de identificação mínimas do objeto BIM e na Ficha Técnica BNBIM

Propriedade a ser declarada no objeto BIM	Tipo de objeto BIM		Tipo de objeto BIM		Propriedade a ser preenchida na Ficha Técnica BNBIM
	genérico	proprietário	genérico	proprietário	
Descrição	●	●			
Versão	●	●	●	●	Versão
URL	●	●	●	●	URL Responsável
			-	●	URL Informação do produto
Nome do fabricante		●	●	●	Responsável
Nome do produto		●			
Código GTIN		●		●	Código GTIN
Normas		●		●	Normas
Conformidade Técnica		●		●	Conformidade Técnica
			●	●	Característica do objeto
			●	●	Categoria
			●	●	Subcategoria

Nível de detalhe geométrico

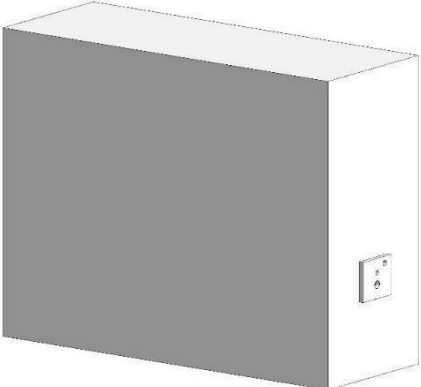
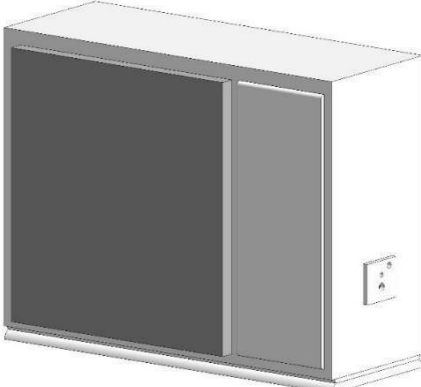
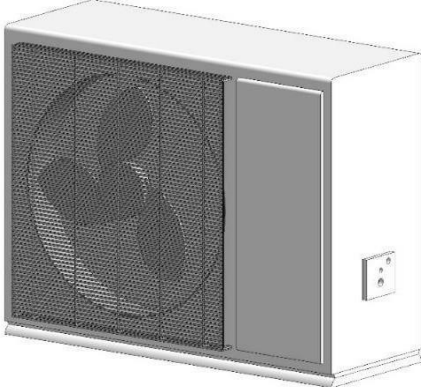
Para a representação tridimensional do objeto BIM, podem ser adotados níveis de detalhamento gráfico distintos, desde uma geometria 3D simplificada que favoreça o desempenho do aplicativo BIM em que o objeto for inserido até uma geometria 3D detalhada que, embora possua refinamento próximo ao objeto real e possibilite a identificação visual de um produto específico, demande mais recursos computacionais.

Deste modo, o responsável pelo desenvolvimento do objeto BIM deve avaliar qual é o nível de detalhe 3D a ser considerado para a representação do seu objeto, em função do propósito de uso previsto para o objeto e do público-alvo pretendido.

Recomenda-se que o refinamento gráfico seja compatível com a escala e a proporção dos ambientes nos quais o objeto BIM pode ser inserido. Para isso, podem ser suprimidos detalhes de menor interesse que possam sobrecarregar o modelo e podem ser considerados apenas as aberturas e os detalhes geométricos relevantes à compreensão do produto representado pelo objeto BIM.

Embora possua caráter variável, a BNBIM considera três níveis de detalhe para a representação 3D de objetos BIM, os quais devem atender aos requisitos mínimos apresentados na Tabela 3 (Art. 11). Ressalta-se que as imagens apresentadas são de caráter ilustrativo.

Tabela 3 – Níveis de detalhe e requisitos para a representação 3D de objetos BIM considerados referência pela BNBIM

Nível esquemático	Nível de coordenação	Nível de visualização
Geometria 3D simplificada que permita caracterizar o objeto BIM por meio de suas dimensões principais e que possibilite identificar a função básica do objeto.	Geometria 3D que permita a identificação visual do objeto BIM e a avaliação de que o espaço alocado ao objeto é suficiente à sua implantação e é compatível com os outros objetos incluídos no modelo.	Geometria 3D detalhada que possibilite a identificação e a distinção visual do objeto BIM em relação aos outros objetos semelhantes.
		



Anexo II – Classificação OP – Propriedades da construção

(Tabela 2, da ABNT NBR 15965-2:2012)

Código	Termo
OP. 10. 00. 00.	Propriedades de identificação
OP. 10. 10. 00.	Códigos de identificação das edificações
OP. 10. 10. 01.	Código de identificação do local
OP. 10. 10. 03.	Tipo de local
OP. 10. 10. 05.	Código de identificação do marco
OP. 10. 10. 07.	Grupo da edificação
OP. 10. 10. 09.	Nome da edificação
OP. 10. 10. 11.	Número da edificação
OP. 10. 10. 13.	Endereço
OP. 10. 10. 13. 01.	Tipo de logradouro
OP. 10. 10. 13. 02.	Nome do logradouro
OP. 10. 10. 13. 03.	Número no logradouro
OP. 10. 10. 13. 04.	Complemento no logradouro
OP. 10. 10. 13. 05.	Código de Endereçamento Postal
OP. 10. 20. 00.	Identificações de ambientes
OP. 10. 20. 01.	Número do pavimento
OP. 10. 20. 03.	Nome designado do ambiente
OP. 10. 20. 05.	Nome padrão do ambiente
OP. 10. 20. 07.	Número designado do ambiente
OP. 10. 20. 09.	Número do ambiente
OP. 10. 20. 11.	Rota de fuga
OP. 10. 30. 00.	Identificações de ocupação
OP. 10. 30. 01.	Classe de ocupação
OP. 10. 30. 03.	Grupo funcional dos ocupantes
OP. 10. 30. 05.	Demografia dos ocupantes
OP. 10. 30. 07.	Ocupantes animais
OP. 10. 40. 00.	Identificações de resultados de serviço de construção
OP. 10. 40. 01.	Categoria
OP. 10. 40. 01. 01.	Subcategoria
OP. 10. 40. 03.	Versão
OP. 10. 40. 05.	Atributo <i>Material ID Ref</i> (padrão gbXML)
OP. 10. 40. 07.	Atributo <i>Object ID</i> (padrão gbXML)
OP. 10. 40. 09.	Classe IFC (<i>Industry Foundation Classes</i> - ISO/PAS16739)
OP. 10. 40. 11.	IFD (<i>International Framework for Dictionaries</i> - ISO12006-3)
OP. 10. 40. 13.	Tipo de etiqueta



Código	Termo
OP. 10. 40. 15.	RFID (<i>Radio Frequency ID</i>)
OP. 10. 40. 17.	Código de barras
OP. 10. 40. 19.	Número de rastreamento
OP. 10. 40. 21.	Fonte dos dados
OP. 10. 40. 21. 01.	Número da posição
OP. 10. 40. 21. 02.	Referência do detalhe
OP. 10. 40. 21. 03.	Revisão atual
OP. 10. 40. 21. 04.	Certificado por
OP. 10. 40. 21. 05.	Aprovado por
OP. 10. 40. 21. 06.	Projetado por
OP. 10. 40. 21. 07.	Verificado por
OP. 10. 40. 21. 08.	Desenhado por
OP. 10. 40. 21. 09.	Caminho do arquivo
OP. 10. 40. 21. 10.	Emitido para
OP. 10. 40. 21. 11.	Emitido por
OP. 10. 50. 00.	Identificações do produto
OP. 10. 50. 01.	Nome da marca
OP. 10. 50. 03.	Nome do fabricante
OP. 10. 50. 05.	Número SKU (<i>Stock-Keeping Unit</i>)
OP. 10. 50. 07.	Número EAN (<i>European Article Number</i>)
OP. 10. 50. 09.	Marca registrada
OP. 10. 50. 11.	Código UPC (<i>Universal Product Code</i>)
OP. 10. 60. 00.	Identificações de comunicação
OP. 10. 60. 01.	URL (<i>Uniform Resource Locator</i>)
OP. 10. 60. 03.	Código do país na Internet
OP. 10. 60. 05.	Número de telefone
OP. 10. 60. 07.	Número de fax
OP. 10. 60. 09.	Endereço de email
OP. 10. 60. 11.	Endereço IP
OP. 20. 00. 00.	Propriedades de localização
OP. 20. 10. 00.	Localização geográfica
OP. 20. 10. 01.	Latitude
OP. 20. 10. 02.	Longitude
OP. 20. 10. 03.	Altitude
OP. 20. 10. 05.	Posição GPS
OP. 20. 10. 06.	WGS84
OP. 20. 10. 07.	Orientação na bússola



Código	Termo
OP. 20. 20. 00.	Divisão geopolítica
OP. 20. 20. 01.	País
OP. 20. 20. 02.	Região
OP. 20. 20. 03.	Estado
OP. 20. 20. 04.	Região metropolitana
OP. 20. 20. 05.	Município
OP. 20. 20. 06.	Divisão municipal
OP. 20. 20. 07.	Autoridade com jurisdição
OP. 20. 20. 08.	Distrito para zoneamento
OP. 20. 20. 09.	Distrito para planejamento
OP. 20. 20. 10.	Descrição legal
OP. 20. 20. 11.	Lote/terreno
OP. 20. 30. 00.	Localização de fabricantes e produtos
OP. 20. 30. 01.	Local da fabricação
OP. 20. 30. 02.	Local da montagem
OP. 20. 30. 03.	Local da armazenagem
OP. 20. 30. 04.	Local da colheita
OP. 30. 00. 00.	Propriedades de tempo e custo
OP. 30. 10. 00.	Propriedades de prazo e programação
OP. 30. 10. 01.	Idade
OP. 30. 10. 02.	Faixa de idade
OP. 30. 10. 03.	Intervalo de tempo
OP. 30. 10. 04.	Incremento de tempo
OP. 30. 10. 05.	Tempo decorrido
OP. 30. 10. 06.	Tempo de vida
OP. 30. 10. 07.	Tempo de vida estimado
OP. 30. 10. 08.	Data da compra
OP. 30. 10. 09.	Data da extração
OP. 30. 10. 10.	Data da colheita
OP. 30. 10. 11.	Data da fabricação
OP. 30. 10. 12.	Data da atualização
OP. 30. 10. 13.	Atributo <i>DayType</i> (padrão gbXML)
OP. 30. 10. 14.	Tempo de provisionamento
OP. 30. 10. 15.	Tempo de preparação
OP. 30. 10. 16.	Tempo de execução
OP. 30. 10. 17.	Tempo do processo
OP. 30. 10. 18.	Tempo de espera/ inativo
OP. 30. 10. 19.	Tempo de ciclo



Código	Termo
OP. 30. 10. 20.	Tempo de fluxo
OP. 30. 10. 21.	Data de envio
OP. 30. 10. 22.	Horário do envio
OP. 30. 10. 23.	Horário da entrega
OP. 30. 10. 24.	Data da entrega
OP. 30. 10. 25.	Data de início de instalação
OP. 30. 10. 26.	Data de término de instalação
OP. 30. 10. 26. 01.	Tempo de pega
OP. 30. 10. 26. 02.	Prazo de consumo
OP. 30. 10. 26. 03.	Prazo de validade
OP. 30. 10. 26. 04.	Tempo de secagem ao toque
OP. 30. 10. 26. 05.	Tempo de recobrimento
OP. 30. 10. 26. 06.	Tempo de cura
OP. 30. 10. 27.	Data de inspeção no local
OP. 30. 10. 28.	Data de teste no local
OP. 30. 10. 29.	Data do aceite
OP. 30. 10. 30.	Data do comissionamento
OP. 30. 10. 31.	Fase do projeto
OP. 30. 10. 31. 01.	Fase de criação
OP. 30. 10. 31. 02.	Fase de demolição
OP. 30. 10. 32.	Tempo de resposta do serviço
OP. 30. 10. 33.	Data de armazenamento
OP. 30. 10. 34.	Tempo máximo de armazenamento
OP. 30. 10. 35.	Operações e manutenção
OP. 30. 10. 35. 01.	Cronograma de depreciação
OP. 30. 10. 35. 02.	Cronograma de manutenção
OP. 30. 10. 36.	Data de descomissionamento
OP. 30. 10. 37.	Data de demolição
OP. 30. 10. 38.	Data de descarte
OP. 30. 10. 39.	Data de reciclagem
OP. 30. 10. 40.	Data de remoção
OP. 30. 20. 41.	Propriedades de custo
OP. 30. 20. 41. 01.	Tipo de moeda
OP. 30. 20. 41. 02.	Preço unitário
OP. 30. 20. 41. 03.	Custo de atacado
OP. 30. 20. 41. 04.	Custo de varejo
OP. 30. 20. 41. 05.	Preço de venda sugerido pelo fabricante
OP. 30. 20. 41. 06.	Desconto de custo



Código	Termo
OP. 30. 20 41. 07.	Custo de frete
OP. 30. 20 41. 08.	Custo de Instalação
OP. 30. 20 41. 09.	Condições de compra
OP. 40. 00. 00.	Propriedades do fornecimento
OP. 40. 10. 00.	Propriedades do fabricante
OP. 40. 10. 01.	Limitações do fabricante
OP. 40. 10. 02.	Identificação do fabricante
OP. 40. 10. 03.	Experiência do fabricante
OP. 40. 10. 04.	Taxa de produção do fabricante
OP. 40. 10. 04. 01.	Nível de gerenciamento
OP. 40. 10. 04. 02.	Nível dos operadores
OP. 40. 10. 04. 03.	Nível dos controladores
OP. 40. 10. 04. 04.	Nível de campo
OP. 40. 10. 05.	Nome do projetista
OP. 40. 10. 06.	Método de fabricação
OP. 40. 10. 07.	Certificação do fabricante
OP. 40. 20. 00.	Propriedades do produto
OP. 40. 20. 01.	Nome do produto
OP. 40. 20. 02.	De linha ou customizado
OP. 40. 20. 03.	Em estoque
OP. 40. 20. 04.	Pré-montado
OP. 40. 20. 05.	Certificação de produto
OP. 40. 20. 06.	Embalagem
OP. 40. 20. 07.	Nível de qualidade
OP. 40. 20. 08.	Grau
OP. 40. 20. 08. 01.	Residencial
OP. 40. 20. 08. 02.	Comercial
OP. 40. 20. 08. 03.	Pesado
OP. 40. 20. 08. 04.	Extra pesado
OP. 40. 20. 09.	Espécie
OP. 40. 20. 10.	Construção do produto
OP. 40. 20. 10. 01.	Tipo de superfície
OP. 40. 20. 10. 02.	Tipo de substrato
OP. 40. 20. 11.	Estilo
OP. 40. 20. 12.	Padrão
OP. 40. 20. 13.	Padrão de Relevô
OP. 40. 20. 13. 01.	Altura do padrão de relevô
OP. 40. 20. 13. 02.	Escala do padrão de relevô



Código	Termo
OP. 40. 20. 14.	Perfurações
OP. 40. 20. 15.	Capa do produto
OP. 40. 20. 16.	Modificações do produto
OP. 40. 20. 17.	Configurações de fábrica
OP. 40. 20. 18.	Acesso para manutenção
OP. 40. 20. 19.	Características do produto
OP. 40. 20. 20.	Acessórios
OP. 40. 20. 21.	Opções
OP. 40. 20. 22.	Cor
OP. 40. 20. 22. 01.	Cor interna
OP. 40. 20. 22. 02.	Cor externa
OP. 40. 20. 22. 03.	Codificação de cores
OP. 40. 20. 22. 04.	Lote da tinta
OP. 40. 20. 22. 05.	Cor integral
OP. 40. 20. 23.	Orientação
OP. 40. 20. 24.	Acabamento
OP. 40. 20. 24. 01.	Acabamento aplicado
OP. 40. 20. 24. 02.	Acabamento integral
OP. 40. 20. 24. 03.	Acabamento da face
OP. 40. 20. 24. 04.	Material de acabamento em campo
OP. 40. 20. 24. 05.	Método de acabamento em campo
OP. 40. 20. 24. 06.	Textura
OP. 40. 20. 24. 07.	Arremate
OP. 40. 20. 24. 08.	Acabamento de teto
OP. 40. 20. 24. 09.	Acabamento de parede
OP. 40. 20. 24. 10.	Acabamento de piso
OP. 40. 20. 24. 11.	Brilho
OP. 40. 20. 24. 12.	Polimento
OP. 40. 20. 24. 13.	Patina
OP. 40. 20. 25.	Tratamento
OP. 40. 20. 25. 01.	Tratamento anti-microbiano
OP. 40. 20. 25. 02.	Tratamento de pressão
OP. 40. 20. 25. 03.	Tratamento fogo-retardante
OP. 40. 20. 25. 04.	Tratamento com herbicida
OP. 40. 20. 25. 05.	Tratamento com pesticida
OP. 40. 20. 25. 06.	Tratamento anti-corrosivo
OP. 40. 30. 00.	Propriedades da garantia
OP. 40. 30. 01.	Tipo de garantia do fabricante



Código	Termo
OP. 40. 30. 02.	Termos de garantia do fabricante
OP. 40. 30. 03.	Tipo de garantia dos instaladores
OP. 40. 30. 04.	Termos de garantia dos instaladores
OP. 40. 30. 05.	Localização do serviço de garantia
OP. 40. 30. 06.	Período de garantia
OP. 40. 30. 06. 01.	Data de início da garantia
OP. 40. 30. 06. 02.	Data de término da garantia
OP. 40. 40. 00.	Propriedades do transporte
OP. 40. 40. 01.	Modo de transporte
OP. 40. 40. 02.	Tipo de transportador
OP. 40. 40. 03.	Embalagem para transporte
OP. 40. 40. 04.	Protocolo de entrega
OP. 40. 40. 05.	Termos de entrega
OP. 40. 50. 00.	Propriedades de instalação
OP. 40. 50. 01.	Configuração de instalação
OP. 40. 50. 02.	Preparação da superfície
OP. 40. 50. 03.	Método de instalação
OP. 40. 50. 03. 01.	Método mecânico de conexão
OP. 40. 50. 03. 02.	Método por aderência
OP. 40. 50. 03. 03.	Método por sobreposição
OP. 40. 50. 03. 04.	Método por lastro
OP. 40. 50. 03. 05.	Método por adesivo
OP. 40. 50. 04.	Método de fixação
OP. 40. 50. 05.	Tipo de fixador
OP. 40. 50. 06.	Propriedades do instalador
OP. 40. 50. 06. 01.	Experiência do instalador
OP. 40. 50. 06. 02.	Qualificação do instalador
OP. 40. 50. 07.	Taxa de aplicação
OP. 40. 50. 07. 01.	Taxa de aplicação teórica
OP. 40. 50. 07. 02.	Taxa de aplicação real
OP. 40. 50. 08.	Cobertura
OP. 40. 50. 08. 01.	Cobertura teórica
OP. 40. 50. 08. 02.	Cobertura real
OP. 40. 50. 09.	Método de montagem
OP. 40. 50. 10.	Método de união
OP. 40. 50. 10. 01.	Tipo Junta/ conexão
OP. 40. 50. 10. 02.	Tipo Costura
OP. 40. 50. 11.	Temperatura ambiente durante a instalação



Código	Termo
OP. 40. 50. 12.	Método de limpeza
OP. 50. 00. 00.	Propriedades físicas
OP. 50. 10. 00.	Propriedades de quantidade
OP. 50. 10. 01.	Unidade de Medida
OP. 50. 10. 01. 01.	Métrica
OP. 50. 10. 01. 02.	Imperial
OP. 50. 10. 01. 03.	Único
OP. 50. 10. 01. 04.	Conjunto
OP. 50. 10. 01. 05.	Par
OP. 50. 10. 01. 06.	Número
OP. 50. 10. 01. 07.	Quantidade de substância
OP. 50. 10. 01. 08.	Concentração
OP. 50. 10. 01. 09.	Distribuição
OP. 50. 10. 01. 10.	Capacidade
OP. 50. 10. 01. 11.	Rendimento
OP. 50. 10. 01. 12.	Tamanho médio
OP. 50. 10. 01. 13.	Tamanho do lote
OP. 50. 10. 01. 14.	Requisitos de espaço Livre
OP. 50. 20. 00.	Propriedades de forma
OP. 50. 20. 01.	Forma
OP. 50. 20. 02.	Contorno
OP. 50. 20. 03.	Geometria
OP. 50. 20. 04.	Modular
OP. 50. 20. 05.	Lado - esquerdo ou direito
OP. 50. 20. 06.	Perfil
OP. 50. 20. 07.	Face
OP. 50. 20. 08.	Aresta
OP. 50. 20. 09.	Borda
OP. 50. 20. 10.	Vértice
OP. 50. 20. 11.	Ponto
OP. 50. 30. 00.	Dimensões simples
OP. 50. 30. 01.	Tamanho padrão ou personalizado
OP. 50. 30. 02.	Comprimento
OP. 50. 30. 03.	Largura
OP. 50. 30. 04.	Distância
OP. 50. 30. 05.	Vão
OP. 50. 30. 06.	Altura
OP. 50. 30. 06. 01.	Altura do peitoril



Código	Termo
OP. 50. 30. 06. 02.	Altura de topo
OP. 50. 30. 07.	Profundidade
OP. 50. 30. 08.	Espessura
OP. 50. 30. 08. 01.	Espessura da cobertura
OP. 50. 30. 08. 02.	Espessura do produto
OP. 50. 30. 08. 03.	Espessura de filme seco
OP. 50. 30. 09.	Bitola
OP. 50. 30. 10.	Raio
OP. 50. 30. 11.	Espaçamento
OP. 50. 40. 00.	Dimensões de área
OP. 50. 40. 01.	Dimensões angulares
OP. 50. 40. 02.	Dimensão arbitrária
OP. 50. 40. 03.	Área de locação líquida
OP. 50. 40. 04.	Área de piso por ocupante
OP. 50. 40. 05.	Área de piso equivalente
OP. 50. 40. 06.	Diâmetro interno
OP. 50. 40. 07.	Diâmetro externo
OP. 50. 40. 08.	Circunferência
OP. 50. 40. 09.	Perímetro
OP. 50. 40. 10.	Ângulo no plano
OP. 50. 40. 11.	Elevação
OP. 50. 40. 12.	Caimento
OP. 50. 40. 13.	Ângulo de inclinação
OP. 50. 40. 14.	Ângulo sólido
OP. 50. 50. 00.	Volumes
OP. 50. 50. 01.	Volume de líquido
OP. 50. 50. 02.	Volume seco
OP. 50. 50. 03.	Volume específico
OP. 50. 50. 04.	Volume por unidade de tempo
OP. 50. 50. 05.	Volume de infiltração de ar
OP. 50. 50. 06.	Volume específico do ar
OP. 50. 50. 07.	Volume de infiltração de água
OP. 50. 50. 08.	Módulo de seção
OP. 50. 50. 09.	Momento de inércia de área
OP. 50. 60. 00.	Medidas relacionais
OP. 50. 60. 01.	Aceleração
OP. 50. 60. 02.	Aceleração angular
OP. 50. 60. 03.	Razão de aspecto



Código	Termo
OP. 50. 60. 04.	Variável dependente
OP. 50. 60. 05.	Valor dependente
OP. 50. 60. 06.	Frequência
OP. 50. 60. 07.	Idade relativa
OP. 50. 60. 08.	Umidade relativa
OP. 50. 60. 09.	Potência relativa
OP. 50. 60. 10.	Variação relativa
OP. 50. 60. 11.	Som relativo
OP. 50. 60. 12.	Tempo relativo
OP. 50. 60. 13.	Frequência rotacional
OP. 50. 60. 14.	Velocidade
OP. 50. 60. 15.	Unidade de análise
OP. 50. 60. 16.	Vetor de velocidade
OP. 50. 60. 16. 01.	Velocidade angular
OP. 50. 60. 16. 02.	Velocidade relativa
OP. 50. 70. 00.	Propriedades de sustentabilidade
OP. 50. 70. 01.	Reutilização de materiais e da edificação
OP. 50. 70. 01. 01.	Materiais recuperados
OP. 50. 70. 01. 02.	Materiais renovados
OP. 50. 70. 01. 03.	Materiais reutilizados
OP. 50. 70. 01. 04.	Reutilização de paredes existentes
OP. 50. 70. 01. 05.	Reutilização pavimentos existentes
OP. 50. 70. 01. 06.	Reutilização de telhado existente
OP. 50. 70. 02.	Método de colheita
OP. 50. 70. 03.	Método de extração
OP. 50. 70. 04.	Conteúdo de reciclados
OP. 50. 70. 04. 01.	Conteúdo de reciclado por massa
OP. 50. 70. 04. 02.	Conteúdo de reciclado pós-industrial
OP. 50. 70. 04. 03.	Conteúdo de reciclado pré-consumo
OP. 50. 70. 04. 04.	Conteúdo de reciclado pós-consumo
OP. 50. 70. 05.	Materiais rapidamente renováveis
OP. 50. 70. 06.	Materiais não-renováveis
OP. 50. 70. 07.	Certificação de produtos sustentáveis
OP. 50. 70. 08.	Certificação de fabricação Sustentável
OP. 50. 70. 08. 01.	Índice de consumo de água
OP. 50. 70. 08. 02.	Emissões de COV (compostos orgânicos voláteis)
OP. 50. 70. 08. 03.	Resíduos reciclados
OP. 50. 70. 08. 04.	Resíduos líquidos



Código	Termo
OP. 50. 70. 08. 05.	Poluição do ar
OP. 50. 70. 08. 06.	Emissões tóxicas
OP. 50. 70. 08. 07.	Poluição particulada
OP. 50. 70. 09.	Análise do ciclo de vida (ACV)
OP. 50. 70. 09. 01.	Inventário do ciclo de vida
OP. 50. 70. 09. 02.	Análise do custo do ciclo de vida
OP. 50. 70. 09. 03.	Avaliação de impacto do ciclo de vida (AICV)
OP. 50. 70. 09. 04.	Impacto ambiental
OP. 50. 70. 09. 05.	Emissões de gases de efeito estufa
OP. 50. 70. 10.	Declaração ambiental do produto
OP. 50. 70. 11.	Pegada ecológica da cadeia de suprimentos
OP. 50. 70. 12.	Manejo ambiental
OP. 50. 70. 13.	Relocabilidade
OP. 50. 80. 00.	Propriedades da composição química
OP. 50. 80. 01.	Liga, Têmpera
OP. 50. 80. 02.	Biodegradabilidade
OP. 50. 80. 03.	Envelhecimento químico
OP. 50. 80. 03. 01.	Taxa de corrosão
OP. 50. 80. 03. 02.	Energia de ativação
OP. 50. 80. 03. 03.	Taxa de hidratação
OP. 50. 80. 03. 04.	Taxa de difusão
OP. 50. 80. 04.	Composição química
OP. 50. 80. 05.	Compatibilidade
OP. 50. 80. 06.	Materiais constituintes
OP. 50. 80. 07.	Maleabilidade
OP. 50. 80. 08.	Solubilidade
OP. 50. 80. 09.	Expansão
OP. 50. 80. 10.	Encolhimento
OP. 50. 80. 11.	Constante dielétrica
OP. 50. 80. 12.	Constante galvânica
OP. 50. 80. 13.	Matéria-prima
OP. 50. 80. 14.	Odor
OP. 50. 90. 00.	Propriedades de conteúdo regulamentado
OP. 50. 90. 01.	Teor de COV
OP. 50. 90. 02.	Conformidade de COV
OP. 50. 90. 03.	Conteúdo de amianto
OP. 50. 90. 04.	Conteúdo de formaldeído
OP. 50. 90. 05.	Conteúdo de chumbo



Código	Termo
OP. 50. 90. 06.	Resistência à radiação
OP. 50. 90. 07.	Conteúdo agressivo ao ozônio
OP. 50. 90. 08.	Poluentes persistentes, bioacumulativos e tóxicos
OP. 50. 90. 09.	Emissões de clorofluorcarbono (CFC)
OP. 50. 90. 10.	Emissões de hidroclorofluorcarbonos (HCFC)
OP. 50. 90. 11.	Conteúdos tóxicos
OP. 50. 90. 12.	Toxicidade ecológica
OP. 50. 91. 00.	Propriedades de temperatura
OP. 50. 91. 01.	Temperatura absoluta
OP. 50. 91. 02.	Temperatura ambiente
OP. 50. 91. 02. 01.	Temperatura ambiente exterior
OP. 50. 91. 02. 02.	Temperatura ambiente para a instalação
OP. 50. 91. 03.	Temperatura de fragilidade
OP. 50. 91. 04.	Temperatura de projeto
OP. 50. 91. 05.	Tipos de temperatura
OP. 50. 91. 05. 01.	Temperatura de condensação
OP. 50. 91. 05. 02.	Temperatura de deflexão
OP. 50. 91. 05. 03.	Temperatura no solo
OP. 50. 91. 05. 04.	Temperatura média
OP. 50. 91. 05. 05.	Temperatura de radiação
OP. 50. 91. 05. 06.	Temperatura do ar interno
OP. 50. 91. 05. 07.	Temperatura do ar externo
OP. 50. 91. 05. 08.	Temperatura de fornecimento do ar
OP. 50. 91. 05. 09.	Temperatura da superfície
OP. 50. 91. 05. 10.	Temperatura de bulbo seco no verão
OP. 50. 91. 05. 11.	Temperatura de bulbo seco no inverno
OP. 50. 91. 05. 12.	Temperatura de bulbo úmido
OP. 50. 91. 05. 13.	Temperatura de bulbo úmido no verão
OP. 50. 91. 05. 14.	Pontos de temperatura
OP. 50. 91. 06.	Temperatura mínima
OP. 50. 91. 06. 01.	Temperatura máxima
OP. 50. 91. 06. 02.	Temperatura do ponto de ebulição
OP. 50. 91. 06. 03.	Temperatura do ponto de orvalho
OP. 50. 91. 06. 04.	Temperatura do ponto de ignição
OP. 50. 91. 06. 05.	Temperatura do ponto de congelamento
OP. 50. 91. 06. 06.	Temperatura do ponto de fusão
OP. 50. 91. 06. 07.	Valor alvo do resfriamento
OP. 50. 91. 06. 08.	Valor alvo do aquecimento



Código	Termo
OP. 50. 91. 07.	Faixas de temperatura
OP. 50. 91. 07. 01.	Faixa de temperatura aceitável
OP. 50. 91. 07. 02.	Faixa de temperatura do ciclo
OP. 50. 91. 07. 03.	Faixa de temperatura de serviço
OP. 50. 91. 07. 04.	Faixa de média diária
OP. 50. 91. 07. 05.	Delta T
OP. 50. 91. 08.	Temperaturas das fases (estado)
OP. 50. 91. 08. 01.	Temperatura de transição de fase
OP. 50. 91. 08. 02.	Pressão de transição de fase
OP. 50. 91. 08. 03.	Temperatura de transição do vidro
OP. 50. 91. 08. 04.	Temperatura de Curie
OP. 50. 91. 08. 05.	Temperatura de Néel
OP. 50. 91. 08. 06.	Temperatura do Ponto Triplo
OP. 50. 91. 09.	Aumento de temperatura
OP. 50. 91. 10.	Intervalo de temperatura
OP. 50. 91. 11.	Temperatura diferencial
OP. 50. 91. 12.	Índice de calor
OP. 50. 92. 00.	Propriedades de carga estrutural
OP. 50. 92. 01.	Cargas estáticas
OP. 50. 92. 01. 01.	Método de ensaio de dureza
OP. 50. 92. 02.	Cargas dinâmicas
OP. 50. 92. 02. 01.	Carga de projeto
OP. 50. 92. 02. 02.	Carga de vento
OP. 50. 92. 02. 03.	Carga de neve
OP. 50. 92. 02. 04.	Carga viva horizontal
OP. 50. 92. 02. 05.	Carga de impacto
OP. 50. 92. 02. 06.	Carga sísmica
OP. 50. 92. 02. 07.	Carregamento móvel
OP. 50. 93. 00.	Propriedades do ar e de outros gases
OP. 50. 93. 01.	Qualidade do ar interno
OP. 50. 93. 02.	Transmissão de vapor
OP. 50. 93. 03.	Poluentes critério (<i>criteria air pollutants</i>)
OP. 50. 93. 04.	Nível de dióxido de carbono
OP. 50. 93. 05.	Nível de metano
OP. 50. 93. 06.	Nível óxido nitroso
OP. 50. 93. 07.	Nível de smog
OP. 50. 93. 08.	Visibilidade
OP. 50. 94. 00.	Propriedades dos líquidos



Código	Termo
OP. 50. 94. 01.	Concentração líquida
OP. 50. 94. 02.	Taxa de evaporação dos líquidos
OP. 50. 94. 03.	pH dos líquidos
OP. 50. 94. 04.	Expansão higrométrica
OP. 50. 94. 05.	Higroscopicidade
OP. 50. 94. 06.	Viscosidade do fluido
OP. 50. 94. 07.	Densidade do fluido
OP. 50. 95. 00.	Propriedades de massa
OP. 50. 95. 01.	Massa
OP. 50. 95. 01. 01.	Massa por unidade de comprimento
OP. 50. 95. 01. 02.	Massa por unidade de área
OP. 50. 95. 01. 03.	Massa por unidade de tempo
OP. 50. 95. 01. 04.	Massa molar
OP. 50. 95. 02.	Peso
OP. 50. 95. 02. 01.	Classificação de peso
OP. 50. 95. 02. 02.	Peso do frete
OP. 50. 95. 03.	Densidade
OP. 50. 95. 03. 01.	Densidade da massa
OP. 50. 95. 03. 02.	Densidade da gravidade específica
OP. 50. 95. 03. 03.	Densidade do momento angular
OP. 50. 95. 03. 04.	Densidade do momento de inércia
OP. 50. 95. 03. 05.	Densidade do momento
OP. 50. 95. 04.	Gravidade específica
OP. 50. 95. 05.	Momento
OP. 50. 95. 05. 01.	Momento angular
OP. 50. 95. 06.	Eficiência da troca
OP. 50. 95. 07.	Teor de umidade inicial
OP. 50. 95. 08.	Teor de umidade final
OP. 50. 96. 00.	Propriedades da força
OP. 50. 96. 01.	Força, propriedades gerais
OP. 50. 96. 02.	Forças aplicadas
OP. 50. 96. 03.	Força por unidade de comprimento
OP. 50. 96. 04.	Tensão superficial
OP. 50. 96. 05.	Impulso em relação à massa
OP. 50. 96. 06.	Viscosidade
OP. 50. 96. 06. 01.	Viscosidade dinâmica
OP. 50. 96. 06. 02.	Viscosidade cinemática
OP. 50. 96. 07.	Momento de força



Código	Termo
OP. 50. 96. 08.	Momento de Inércia
OP. 50. 96. 09.	Torque
OP. 50. 96. 10.	Força eletromotriz
OP. 50. 97. 00.	Propriedades da pressão
OP. 50. 97. 01.	Pressão absoluta
OP. 50. 97. 02.	Pressão do ar
OP. 50. 97. 02. 01.	Pressão estática de ar cíclica
OP. 50. 97. 02. 02.	Pressão estática de ar uniforme
OP. 50. 97. 03.	Pressão ambiente
OP. 50. 97. 04.	Pressões aplicadas
OP. 50. 97. 05.	Pressão atmosférica
OP. 50. 97. 06.	Pressão calibrada
OP. 50. 97. 07.	Pressão projetada
OP. 50. 97. 08.	Pressão do medidor
OP. 50. 97. 09.	Vazamento sob pressão
OP. 50. 97. 10.	Pressão residual
OP. 50. 97. 11.	Pressão estática
OP. 50. 97. 12.	Diferencial de pressão estática
OP. 50. 97. 13.	Queda de pressão
OP. 50. 97. 14.	Pressão de vácuo
OP. 50. 97. 15.	Pressão de vapor
OP. 50. 97. 16.	Pressão de vento
OP. 50. 98. 00.	Propriedades do magnetismo
OP. 50. 98. 01.	Fluxo magnético
OP. 50. 98. 02.	Potencial vetorial magnético
OP. 50. 98. 03.	Permeância magnética
OP. 50. 98. 04.	Indutância mútua
OP. 50. 98. 05.	Diferença de potencial magnético
OP. 50. 98. 06.	Força magnetomotriz
OP. 50. 98. 07.	Indução magnética
OP. 50. 99. 00.	Propriedades ambientais
OP. 50. 99. 01.	Classificação sísmica
OP. 50. 99. 02.	Critérios de projeto
OP. 50. 99. 03.	Velocidade do vento
OP. 50. 99. 04.	Classe climática
OP. 50. 99. 05.	Concentração de ozônio
OP. 50. 99. 06.	Características do terreno
OP. 50. 99. 07.	Tipo de corpo d'água



Código	Termo
OP. 60. 00. 00.	Propriedades de desempenho
OP. 60. 10. 00.	Propriedades de ensaio
OP. 60. 10. 01.	Método de ensaio
OP. 60. 10. 02.	Autoridade de ensaio
OP. 60. 10. 03.	Condições de ensaio
OP. 60. 10. 04.	Padrão de referência
OP. 60. 10. 05.	Protocolo de inspeção
OP. 60. 10. 06.	Ensaio de fábrica
OP. 60. 10. 06. 01.	Método de inspeção de fábrica
OP. 60. 10. 06. 02.	Data do ensaio de fábrica
OP. 60. 10. 06. 03.	Método de ensaio de fábrica
OP. 60. 10. 06. 04.	Nível de conformidade da fábrica
OP. 60. 10. 06. 05.	Grau de referência da fábrica
OP. 60. 10. 07.	Ensaio de campo
OP. 60. 10. 07. 01.	Método de inspeção de campo
OP. 60. 10. 07. 02.	Método de teste de campo
OP. 60. 10. 07. 03.	Nível de conformidade em campo
OP. 60. 10. 07. 04.	Grau de referência em campo
OP. 60. 20. 00.	Propriedades de tolerância
OP. 60. 20. 01.	Tolerância à deflexão
OP. 60. 20. 02.	Tolerância dimensional
OP. 60. 20. 02. 01.	Tolerância de planicidade
OP. 60. 20. 02. 02.	Tolerância de comprimento
OP. 60. 20. 02. 03.	Tolerância de espessura
OP. 60. 20. 02. 04.	Tolerância à deformação
OP. 60. 20. 02. 05.	Tolerância de largura
OP. 60. 20. 02. 06.	Inclinação
OP. 60. 20. 03.	Tolerância da forma
OP. 60. 20. 04.	Tolerância de instalação
OP. 60. 20. 05.	Aprumamento
OP. 60. 20. 06.	Esquadreamento
OP. 60. 20. 07.	Nivelamento
OP. 60. 20. 08.	Tolerância da textura
OP. 60. 30. 00.	Propriedades de função e de uso
OP. 60. 30. 01.	Eficiência funcional
OP. 60. 30. 02.	Limitações funcionais
OP. 60. 30. 03.	Método de operação
OP. 60. 30. 03. 01.	Operação manual



Código	Termo
OP. 60. 30. 03. 02.	Operação elétrica
OP. 60. 30. 03. 03.	Operação pneumática
OP. 60. 30. 04.	Capacidade Funcional
OP. 60. 30. 04. 01.	Ocupação máxima
OP. 60. 30. 04. 02.	Capacidade operacional
OP. 60. 30. 04. 03.	Capacidade avaliada
OP. 60. 30. 04. 04.	Capacidade de interrupção
OP. 60. 30. 04. 05.	Capacidade cíclica
OP. 60. 30. 05.	Desempenho em conformidade
OP. 60. 30. 06.	Taxa de cobertura
OP. 60. 30. 07.	Facilidade de
OP. 60. 30. 07. 01.	Facilidade de acrescentar em
OP. 60. 30. 07. 02.	Facilidade de aplicação
OP. 60. 30. 07. 03.	Facilidade de montagem
OP. 60. 30. 07. 04.	Facilidade de instalação
OP. 60. 30. 07. 05.	Facilidade de movimentação
OP. 60. 30. 07. 06.	Facilidade de colocação
OP. 60. 30. 07. 07.	Facilidade de relocação
OP. 60. 30. 07. 08.	Facilidade de remoção
OP. 60. 30. 07. 09.	Facilidade de armazenamento
OP. 60. 30. 08.	Manutenabilidade
OP. 60. 30. 09.	Adequação
OP. 60. 30. 09. 01.	Adequado para exposição externa
OP. 60. 30. 09. 02.	Adequado para imersão contínua
OP. 60. 30. 09. 03.	Adequado para contato com o solo
OP. 60. 30. 09. 04.	Adequado para uso marítimo
OP. 60. 30. 10.	Trabalhabilidade
OP. 60. 30. 11.	Resistência às intempéries
OP. 60. 30. 12.	Resíduos produzidos com o uso
OP. 60. 40. 00.	Propriedades de resistência
OP. 60. 40. 01.	Força de adesão
OP. 60. 40. 02.	Flexibilidade
OP. 60. 40. 03.	Momento de flexão
OP. 60. 40. 04.	Raio de dobra
OP. 60. 40. 05.	Resistência à dobra
OP. 60. 40. 06.	Força de união
OP. 60. 40. 07.	Compressibilidade
OP. 60. 40. 08.	Resistência compressiva



Código	Termo
OP. 60. 40. 09.	Força compressiva
OP. 60. 40. 10.	Resistência à deformação
OP. 60. 40. 11.	Ductilidade
OP. 60. 40. 12.	Elasticidade
OP. 60. 40. 13.	Alongamento
OP. 60. 40. 13. 01.	Alongamento no escoamento
OP. 60. 40. 13. 02.	Alongamento final
OP. 60. 40. 14.	Resistência ao desprendimento
OP. 60. 40. 15.	Resistência à fadiga
OP. 60. 40. 16.	Resistência da fibra
OP. 60. 40. 17.	Resistência à flexão
OP. 60. 40. 17. 01.	Resistência à flexão, paralela
OP. 60. 40. 17. 02.	Resistência à flexão, perpendicular
OP. 60. 40. 18.	Energia de fratura
OP. 60. 40. 19.	Resistência à fratura
OP. 60. 40. 20.	Fricção
OP. 60. 40. 21.	Dureza
OP. 60. 40. 22.	Resistência ao impacto
OP. 60. 40. 23.	Resistência ao ataque intencional
OP. 60. 40. 23. 01.	Resistência a roubo
OP. 60. 40. 23. 02.	Resistência balística
OP. 60. 40. 23. 03.	Resistência ao estouro
OP. 60. 40. 23. 04.	Resistência a projétil
OP. 60. 40. 24.	Força do campo magnético
OP. 60. 40. 25.	Módulo de elasticidade
OP. 60. 40. 26.	Resistência à descamação
OP. 60. 40. 27.	Limite proporcional
OP. 60. 40. 28.	Resistência à punção
OP. 60. 40. 28. 01.	Resistência à perfuração estática
OP. 60. 40. 28. 02.	Resistência à perfuração dinâmica
OP. 60. 40. 29.	Força de lançamento
OP. 60. 40. 30.	Resistência ao cisalhamento
OP. 60. 40. 31.	Rigidez
OP. 60. 40. 32.	Tensão mecânica
OP. 60. 40. 33.	Fadiga
OP. 60. 40. 34.	Avaliação de fadiga
OP. 60. 40. 35.	Tensão de superfície
OP. 60. 40. 36.	Resistência ao rasgo



Código	Termo
OP. 60. 40. 37.	Força de rasgo
OP. 60. 40. 38.	Força de tração
OP. 60. 40. 39.	Força máxima
OP. 60. 40. 40.	Resistência à carga do vento uniforme
OP. 60. 40. 41.	Vibração
OP. 60. 40. 42.	Resistência à pressão do vento ascendente
OP. 60. 40. 43.	Tensão de escoamento
OP. 60. 50. 00.	Propriedades de durabilidade
OP. 60. 50. 01.	Resistência à abrasão
OP. 60. 50. 02.	Resistência ao mal uso
OP. 60. 50. 03.	Resistência aos ácidos
OP. 60. 50. 04.	Resistência aos álcoois
OP. 60. 50. 05.	Resistência a animais
OP. 60. 50. 06.	Resistência a bactérias
OP. 60. 50. 07.	Resistência química
OP. 60. 50. 08.	Resistência à corrosão
OP. 60. 50. 09.	Resistência à rachadura
OP. 60. 50. 10.	Resistência ao apodrecimento
OP. 60. 50. 11.	Resistência à degradação
OP. 60. 50. 12.	Taxa de delaminação
OP. 60. 50. 13.	Resistência ao desbotamento
OP. 60. 50. 14.	Resistência à fadiga
OP. 60. 50. 15.	Coefficiente de atrito
OP. 60. 50. 16.	Resistência a fungos
OP. 60. 50. 17.	Resistência à colisão
OP. 60. 50. 18.	Resistência a entalhes
OP. 60. 50. 19.	Resistência ao infravermelho
OP. 60. 50. 20.	Resistência aos Insetos
OP. 60. 50. 21.	Lubrificação
OP. 60. 50. 22.	Durabilidade da manutenção
OP. 60. 50. 23.	Durabilidade mecânica
OP. 60. 50. 24.	Resistência a microorganismos
OP. 60. 50. 25.	Resistência ao mofo
OP. 60. 50. 26.	Resistência ao ozônio
OP. 60. 50. 27.	Resistência ao crescimento de plantas
OP. 60. 50. 28.	Resistência a manchas
OP. 60. 50. 29.	Resistência a cupim
OP. 60. 50. 30.	Resistência ao choque térmico



Código	Termo
OP. 60. 50. 31.	Resistência ultravioleta (UV)
OP. 60. 50. 32.	Coefficiente de desgaste
OP. 60. 50. 33.	Taxa de desgaste
OP. 60. 60 00.	Propriedades de combustão
OP. 60. 60 01.	Fonte de calor artificial
OP. 60. 60 02.	Combustibilidade
OP. 60. 60 03.	Índice de resistência ao fogo
OP. 60. 60 04.	Severidade do fogo
OP. 60. 60 05.	Fonte do fogo
OP. 60. 60 06.	Tipo de fogo
OP. 60. 60 07.	Propagação da chama
OP. 60. 60 08.	Índice de propagação da chama
OP. 60. 60 09.	Inflamabilidade
OP. 60. 60 10.	Ignitibilidade
OP. 60. 60 11.	Taxa de liberação de calor
OP. 60. 60 12.	Densidade da fumaça
OP. 60. 60 13.	Índice de emissão de fumaça
OP. 60. 60 14.	Fumaça produzida
OP. 60. 60 15.	Características de queima da superfície
OP. 60. 60 16.	Resistência à explosão
OP. 60. 60 17.	Resistência ao fogo
OP. 60. 60 18.	Resistência à ignição
OP. 60. 60 19.	Fluxo crítico radiante
OP. 60. 70. 00.	Propriedades da envoltória
OP. 60. 70. 01.	Absortância
OP. 60. 70. 02.	Infiltração de ar
OP. 60. 70. 03.	Estanqueidade ao ar
OP. 60. 70. 04.	Vazamento de ar
OP. 60. 70. 05.	Penetração da água
OP. 60. 70. 06.	Fator de resistência de condensação
OP. 60. 70. 07.	Valor R
OP. 60. 70. 08.	Valor R no Sistema Internacional (RSI)
OP. 60. 70. 09.	Valor U
OP. 60. 70. 10.	USI
OP. 60. 70. 11.	Densidade de isolamento
OP. 60. 70. 12.	Perfil de isolamento
OP. 60. 70. 12. 01.	Inclinado
OP. 60. 70. 12. 02.	Plano



Código	Termo
OP. 60. 70. 13.	Propriedades das aberturas
OP. 60. 70. 13. 01.	Tipo de abertura
OP. 60. 70. 13. 02.	Número da abertura
OP. 60. 70. 13. 03.	Transmitância da abertura
OP. 60. 70. 13. 04.	Reflectância da abertura
OP. 60. 70. 13. 05.	Emitância da abertura
OP. 60. 70. 13. 06.	Condutividade da Abertura
OP. 60. 70. 14.	Coeficiente de ganho de calor solar
OP. 60. 70. 15.	Coeficiente de sombreamento
OP. 60. 70. 16.	Coeficiente de transferência de calor
OP. 60. 70. 17.	Calor específico
OP. 60. 70. 18.	Energia térmica interna
OP. 60. 70. 19.	Coeficiente de expansão térmica linear
OP. 60. 70. 20.	Resistência térmica de longo prazo
OP. 60. 70. 21.	Entrada de calor específico
OP. 60. 70. 22.	Ruptura térmica
OP. 60. 70. 23.	Condutância térmica
OP. 60. 70. 24.	Condutividade térmica
OP. 60. 70. 25.	Difusividade Térmica
OP. 60. 70. 26.	Isolamento térmico
OP. 60. 80. 00.	Propriedades de permeabilidade e de resistência à umidade
OP. 60. 80. 01.	Resistência à condensação
OP. 60. 80. 02.	Resistência ao congelamento e descongelamento
OP. 60. 80. 03.	Resistência ao gelo
OP. 60. 80. 04.	Permeabilidade do gás
OP. 60. 80. 05.	Permeabilidade percentual
OP. 60. 80. 06.	Permeabilidade magnética
OP. 60. 80. 07.	Resistência à absorção de umidade
OP. 60. 80. 08.	Teor de umidade
OP. 60. 80. 09.	Permeabilidade dos poluentes
OP. 60. 80. 10.	Porosidade
OP. 60. 80. 11.	Resistência à umidade ascendente
OP. 60. 80. 12.	Permeabilidade ao vapor
OP. 60. 80. 13.	Resistência ao vapor
OP. 60. 80. 14.	Permeabilidade
OP. 60. 80. 15.	Absorção de água
OP. 60. 80. 16.	Resistência à absorção de água
OP. 60. 80. 17.	Resistência à água



Código	Termo
OP. 60. 80. 18.	Resistência permeabilidade à água
OP. 60. 80. 19.	Absorção de água pela superfície
OP. 60. 90. 00.	Propriedades acústicas
OP. 60. 90. 01.	Impedância acústica
OP. 60. 90. 02.	Tempo de reverberação
OP. 60. 90. 03.	Nível de ruído
OP. 60. 90. 04.	Coefficiente de redução de ruído
OP. 60. 90. 05.	Absorção acústica
OP. 60. 90. 06.	Absorção do som
OP. 60. 90. 07.	Média de absorção sonora
OP. 60. 90. 08.	Atenuação do som
OP. 60. 90. 09.	Densidade de energia sonora
OP. 60. 90. 10.	Fluxo de energia sonora
OP. 60. 90. 11.	Frequência do som
OP. 60. 90. 12.	Isolação acústica
OP. 60. 90. 13.	Isolação sonora
OP. 60. 90. 14.	Intensidade do som
OP. 60. 90. 15.	Isolamento do som
OP. 60. 90. 16.	Potência sonora
OP. 60. 90. 17.	Pressão sonora
OP. 60. 90. 18.	Velocidade do som
OP. 60. 90. 19.	Reflectância do som
OP. 60. 90. 20.	Classe de transmissão sonora
OP. 60. 90. 21.	Inteligibilidade da fala
OP. 70. 00. 00.	Propriedades dos serviços prediais
OP. 70. 02. 00.	Propriedades gerais dos serviços prediais
OP. 70. 02. 01.	Precisão
OP. 70. 02. 02.	Área de cobertura
OP. 70. 02. 03.	Capacidade do sistema
OP. 70. 02. 04.	Componentes
OP. 70. 02. 05.	Conexões
OP. 70. 02. 06.	Constituintes
OP. 70. 02. 07.	Peças
OP. 70. 02. 08.	Equipamentos do sistema
OP. 70. 02. 09.	Tipo de equipamento
OP. 70. 02. 10.	Nome do sistema
OP. 70. 02. 11.	Controles
OP. 70. 02. 12.	Fator de vazão

Código	Termo
OP. 70. 02. 13.	Configuração do fluxo
OP. 70. 02. 14.	Direção do fluxo
OP. 70. 02. 15.	Método de conversão do fluxo
OP. 70. 02. 16.	Vazão projetada
OP. 70. 02. 17.	Instrumentação
OP. 70. 02. 18.	Entradas
OP. 70. 02. 19.	Saídas
OP. 70. 02. 20.	Método de perda
OP. 70. 02. 21.	Modo
OP. 70. 02. 22.	Número de elementos
OP. 70. 02. 23.	Conexões de manutenção
OP. 70. 02. 24.	Tipo de sensor
OP. 70. 02. 25.	Zona do sensor
OP. 70. 02. 26.	Texto de detalhes do sensor
OP. 70. 02. 27.	Localização do sensor
OP. 70. 02. 28.	Tipo de sistema
OP. 70. 02. 29.	Tipo de serviço
OP. 70. 02. 30.	Limitações do sistema
OP. 70. 02. 31.	Zona
OP. 70. 04. 00.	Propriedades dos sistemas de proteção contra incêndios
OP. 70. 04. 01.	Classe de proteção contra incêndios
OP. 70. 04. 02.	Tipo de <i>sprinkler</i>
OP. 70. 06. 00.	Propriedades de sistemas de tubulação
OP. 70. 06. 01.	Doméstico de água fria
OP. 70. 06. 02.	Doméstico de água quente
OP. 70. 06. 03.	Esgoto
OP. 70. 06. 04.	Água residual
OP. 70. 06. 05.	Água pluvial
OP. 70. 06. 06.	Água dos bombeiros
OP. 70. 06. 07.	Volume total de líquido na tubulação
OP. 70. 06. 08.	Número de terminações hidráulicas
OP. 70. 08. 00.	Propriedades dos sistemas de climatização
OP. 70. 08. 01.	Tipo de sistema de climatização
OP. 70. 08. 02.	Eficiência do sistema de climatização
OP. 70. 08. 03.	Cargas do sistema de climatização
OP. 70. 08. 03. 01.	Carga projetada do sistema de climatização, por área
OP. 70. 08. 03. 02.	Carga efetiva do sistema de climatização
OP. 70. 08. 03. 03.	Outras cargas projetadas do sistema de climatização, por área



Código	Termo
OP. 70. 08. 03. 04.	Outras cargas efetivas do sistema de climatização
OP. 70. 08. 03. 05.	Carga de aquecimento calculada
OP. 70. 08. 03. 06.	Carga de aquecimento projetada
OP. 70. 08. 03. 07.	Carga de resfriamento calculada
OP. 70. 08. 03. 08.	Carga de resfriamento projetada
OP. 70. 08. 03. 09.	Carga de resfriamento da zona
OP. 70. 08. 04.	Fluxo de ar do ar condicionado
OP. 70. 08. 04. 01.	Fluxo de fornecimento de ar especificado
OP. 70. 08. 04. 02.	Fluxo de fornecimento de ar calculado
OP. 70. 08. 04. 03.	Fluxo de fornecimento de ar real
OP. 70. 08. 04. 04.	Fluxo de ar do retorno
OP. 70. 08. 04. 05.	Fluxo de ar do insuflamento (exaustor) especificado
OP. 70. 08. 04. 06.	Fluxo de ar do insuflamento (exaustor) efetivo
OP. 70. 08. 05.	Tipo de cálculo de volume de ar
OP. 70. 08. 06.	Capacidade do ar condicionado
OP. 70. 08. 06. 01.	Unidade de capacidade
OP. 70. 08. 06. 02.	Capacidade de aquecimento
OP. 70. 08. 06. 03.	Capacidade total de refrigeração
OP. 70. 08. 06. 04.	Capacidade sensível de refrigeração
OP. 70. 08. 06. 05.	Refrigeração latente
OP. 70. 08. 06. 06.	Taxa de refrigeração de calor sensível
OP. 70. 08. 07.	Condicionamento do ar
OP. 70. 08. 07. 01.	Unidade de condicionamento
OP. 70. 08. 07. 02.	Condicionamento com aquecimento
OP. 70. 08. 07. 03.	Condicionamento com refrigeração
OP. 70. 08. 07. 04.	Condicionamento com aquecimento e refrigeração
OP. 70. 08. 07. 05.	Sem condicionamento
OP. 70. 08. 07. 06.	Ventilado
OP. 70. 08. 07. 07.	Naturalmente ventilado
OP. 70. 08. 08.	Controles do ar condicionado
OP. 70. 08. 08. 01.	Controle de ventilador de ar condicionado
OP. 70. 08. 08. 02.	Controle de bomba de ar condicionado
OP. 70. 08. 08. 03.	Controle de válvula de ar condicionado
OP. 70. 08. 09.	Coefficiente K
OP. 70. 08. 10.	Resultados calculados do ar condicionado
OP. 70. 08. 10. 01.	Carga total de pico de refrigeração
OP. 70. 08. 10. 02.	Mês e hora de pico de refrigeração
OP. 70. 08. 10. 03.	Carga de pico de resfriamento sensível



Código	Termo
OP. 70. 08. 10. 04.	Máxima capacidade de refrigeração
OP. 70. 08. 10. 05.	Pico do fluxo de ar de arrefecimento
OP. 70. 08. 10. 06.	Pico da carga de aquecimento
OP. 70. 08. 10. 07.	Pico do fluxo de ar de aquecimento
OP. 70. 08. 11.	Verificação de cálculos do ar condicionado
OP. 70. 08. 11. 01.	Densidade de carga de refrigeração
OP. 70. 08. 11. 02.	Densidade de fluxo de refrigeração
OP. 70. 08. 11. 03.	Fluxo/ carga de refrigeração
OP. 70. 08. 11. 04.	Área / carga de refrigeração
OP. 70. 08. 11. 05.	Densidade de carga de aquecimento
OP. 70. 08. 11. 06.	Densidade de fluxo de aquecimento
OP. 70. 08. 12.	Classe MERV (<i>Minimum Efficiency Reporting Value</i>)
OP. 70. 08. 13.	Fator de <i>coil bypass</i> do fabricante
OP. 70. 10. 00.	Propriedades dos sistemas de automação integrada
OP. 70. 10. 01.	<i>Standard Network Variable Type (SNVT)</i>
OP. 70. 10. 02.	Atributo <i>control type</i> (gbXML)
OP. 70. 10. 03.	Unidades de engenharia esperadas
OP. 70. 10. 04.	Identificação do nó
OP. 70. 10. 05.	Endereço de domínio
OP. 70. 10. 06.	Endereço de sub-rede
OP. 70. 20. 00.	Propriedades dos Sistemas Elétricos
OP. 70. 20. 01.	Amperagem
OP. 70. 20. 02.	Tensão elétrica
OP. 70. 20. 03.	Queda de tensão
OP. 70. 20. 04.	Fonte elétrica
OP. 70. 20. 05.	Fator de potência elétrica
OP. 70. 20. 06.	Estado do fator de potência elétrica
OP. 70. 20. 07.	Propriedades de correntes elétricas
OP. 70. 20. 07. 01.	Consumo de corrente
OP. 70. 20. 07. 02.	Densidade de corrente elétrica
OP. 70. 20. 07. 03.	Corrente verdadeira
OP. 70. 20. 07. 04.	Fase e corrente verdadeiras
OP. 70. 20. 08.	Propriedades de cargas elétricas
OP. 70. 20. 08. 01.	Classificação de carga
OP. 70. 20. 08. 02.	Carga verdadeira
OP. 70. 20. 08. 03.	Carga equilibrada
OP. 70. 20. 09.	Propriedades de painéis elétricos
OP. 70. 20. 09. 01.	Nome do Painel



Código	Termo
OP. 70. 20. 09. 02.	Número do Painel
OP. 70. 20. 09. 03.	Número de Polos
OP. 70. 20. 09. 04.	Número máximo de disjuntores
OP. 70. 20. 09. 05.	Classificações principais
OP. 70. 20. 09. 06.	Carga e fase aparentes
OP. 70. 20. 10.	Propriedades de circuitos
OP. 70. 20. 10. 01.	Nome do circuito
OP. 70. 20. 10. 02.	Número do circuito
OP. 70. 20. 10. 03.	Nome da carga do circuito
OP. 70. 20. 10. 04.	Circuito dedicado
OP. 70. 20. 10. 05.	Tipo de fio
OP. 70. 20. 10. 06.	Bitola do fio
OP. 70. 20. 10. 07.	Número de condutores
OP. 70. 20. 10. 08.	Número de condutores vivos
OP. 70. 20. 10. 09.	Número de condutores neutros
OP. 70. 20. 10. 10.	Número de condutores de aterramento
OP. 70. 20. 11.	Demandas estimadas e conectadas
OP. 70. 20. 11. 01.	Demanda estimada total do ar condicionado
OP. 70. 20. 11. 02.	Potência de ar condicionado total conectado
OP. 70. 20. 11. 03.	Demanda estimada total de iluminação
OP. 70. 20. 11. 04.	Potência total de iluminação conectada
OP. 70. 20. 11. 05.	Demanda estimada total de potência
OP. 70. 20. 11. 06.	Potência total conectada
OP. 70. 20. 11. 07.	Outras demandas totais estimadas
OP. 70. 20. 11. 08.	Outros totais conectados
OP. 70. 20. 11. 09.	Demanda total estimada
OP. 70. 20. 11. 10.	Total conectado
OP. 70. 20. 12.	Constante dielétrica relativa
OP. 70. 20. 13.	Resistência de aterramento
OP. 70. 20. 14.	Admitância elétrica
OP. 70. 20. 15.	Capacitância elétrica
OP. 70. 20. 16.	Carga elétrica
OP. 70. 20. 17.	Densidade de carga elétrica
OP. 70. 20. 18.	Condutância elétrica
OP. 70. 20. 19.	Condutividade elétrica
OP. 70. 20. 20.	Intensidade de campo elétrico
OP. 70. 20. 21.	Densidade de fluxo elétrico
OP. 70. 20. 22.	Frequência elétrica



Código	Termo
OP. 70. 20. 23.	Indutância elétrica
OP. 70. 20. 24.	Isolamento elétrico
OP. 70. 20. 25.	Diferença de potencial elétrico
OP. 70. 20. 26.	Relutância elétrica
OP. 70. 20. 27.	Resistência Elétrica
OP. 70. 20. 28.	Susceptância elétrica
OP. 70. 20. 29.	Permissividade elétrica
OP. 70. 20. 30.	Fase elétrica
OP. 70. 20. 31.	Impedância de entrada
OP. 70. 20. 32.	Impedância de saída
OP. 70. 20. 33.	Auto-indutância
OP. 70. 20. 34.	Estado sólido
OP. 70. 20. 35.	Conteúdo de surto
OP. 70. 30. 00.	Propriedades dos Sistemas de Iluminação
OP. 70. 30. 01.	Níveis de iluminação IEEE
OP. 70. 30. 02.	Iluminação estimada média
OP. 70. 30. 03.	Lux
OP. 70. 30. 04.	Ofuscamento
OP. 70. 30. 05.	Índice de ofuscamento
OP. 70. 30. 07.	iluminância
OP. 70. 30. 08.	Absorção da luz
OP. 70. 30. 09.	Brilho luminoso
OP. 70. 30. 10.	Plano de trabalho para cálculo de iluminação
OP. 70. 30. 11.	Emissão luminosa
OP. 70. 30. 12.	Exposição luminosa
OP. 70. 30. 13.	Iluminância da Luz
OP. 70. 30. 14.	Polarização da luz
OP. 70. 30. 15.	Reflectância da luz
OP. 70. 30. 16.	Índice de refração da luz
OP. 70. 30. 17.	Fonte de luz
OP. 70. 30. 18.	Transmissão de luz
OP. 70. 30. 19.	Controles de iluminação
OP. 70. 30. 19. 01.	Identificação do controle de iluminação
OP. 70. 30. 20.	Luminância
OP. 70. 30. 20. 01.	Lumens por lâmpada
OP. 70. 30. 20. 02.	Eficiência luminosa
OP. 70. 30. 20. 03.	Fluxo luminoso
OP. 70. 30. 20. 04.	Intensidade luminosa



Código	Termo
OP. 70. 30. 21.	Refletância
OP. 70. 30. 21. 01.	Refletância do teto
OP. 70. 30. 21. 02.	Refletância da parede
OP. 70. 30. 21. 03.	Refletância do piso
OP. 70. 30. 21. 04.	Refletância solar
OP. 70. 30. 21. 05.	Índice de refletância solar
OP. 70. 30. 22.	Razão da cavidade do recinto (RCR)
OP. 70. 30. 23.	Translucência
OP. 70. 30. 24.	Transparência
OP. 70. 30. 25.	Opacidade
OP. 70. 30. 26.	Luz ultravioleta
OP. 70. 30. 27.	Luz visível
OP. 70. 30. 28.	Transmitância de luz visível
OP. 70. 40. 00.	Propriedades de sistemas de comunicação
OP. 70. 40. 01.	Categoria do cabo
OP. 70. 40. 02.	Classificação do cabo
OP. 70. 40. 03.	Certificação do cabo
OP. 70. 40. 04.	Material do cabo
OP. 70. 40. 05.	Especificação do cabo
OP. 70. 40. 06.	Terminações do cabo
OP. 70. 40. 07.	Tipo de cabo
OP. 70. 40. 07. 01.	Par trançado sem blindagem (UTP)
OP. 70. 40. 07. 02.	Par trançado
OP. 70. 40. 08.	Número de fibras
OP. 70. 40. 09.	Tipo de fibra
OP. 70. 40. 09. 01.	Fibra óptica
OP. 70. 40. 09. 02.	Não condutiva
OP. 70. 40. 09. 03.	Uso geral
OP. 70. 40. 09. 04.	Pleno de comunicação
OP. 70. 40. 09. 05.	Pleno vertical de comunicação
OP. 70. 40. 10.	Blindagem
OP. 70. 40. 11.	Escolha do conjunto de sinais
OP. 70. 40. 12.	Tipo de sinal
OP. 70. 40. 12. 01.	Banda larga
OP. 70. 40. 12. 02.	Modulado
OP. 70. 40. 13.	Relação sinal-ruído
OP. 70. 40. 14.	Especificação de desempenho de transmissão
OP. 70. 50. 00.	Propriedades de sistemas de segurança física e patrimonial



Código	Termo
OP. 70. 50. 01.	Tipo de alarme
OP. 70. 50. 02.	Código de status
OP. 70. 50. 03.	Trilha de auditoria
OP. 70. 50. 04.	Estado do sistema
OP. 70. 50. 05.	Capacidade da bateria de reserva
OP. 70. 50. 06.	Ponto de controle
OP. 70. 50. 07.	Tipo de mostrador
OP. 70. 50. 08.	Capacidade falha segura
OP. 70. 50. 09.	Pontos lógicos
OP. 70. 50. 10.	Tipo de relatório
OP. 70. 50. 11.	Área reportada
OP. 70. 50. 12.	Ponto de terminação
OP. 70. 50. 13.	Registro de horário
OP. 70. 60. 00.	Propriedades de sistemas de energia
OP. 70. 60. 01.	Consumo de energia
OP. 70. 60. 02.	Demanda de energia
OP. 70. 60. 03.	Unidade de energia
OP. 70. 60. 04.	Energia por unidade área tempo
OP. 70. 60. 05.	Densidade de energia
OP. 70. 60. 06.	Eficiência energética
OP. 70. 60. 06. 01.	Medição de eficiência energética
OP. 70. 60. 06. 02.	Verificação da eficiência energética
OP. 70. 60. 06. 03.	Eficiência de água
OP. 70. 60. 06. 04.	Eficiência de combustível
OP. 70. 60. 07.	Densidade de fluxo de calor
OP. 70. 60. 08.	Absorção de energia de impacto
OP. 70. 60. 09.	Energia potencial
OP. 70. 60. 10.	Potência de saída
OP. 70. 60. 11.	Radiância
OP. 70. 60. 12.	Intensidade radiante
OP. 70. 60. 13.	Irradiação
OP. 70. 60. 14.	Energia específica
OP. 70. 60. 15.	Energia solar total
OP. 70. 60. 16.	Reflectância da energia solar total