

AUBR115 - Normalização Brasileira para BIM e sua aplicação em tecnologia Autodesk

Arq. MSc. Ricardo Bianca de Mello

Sr. Technical Sales Specialist, AEC

ricardo.bianca@autodesk.com



Arq. MSc. Ricardo Bianca de Mello

Especialista Técnico de Vendas Sênior da Autodesk para Arquitetura, Engenharia e Construção. Formado em Arquitetura e Urbanismo pela FAUUSP, possui Mestrado em Projeto de Arquitetura pela mesma instituição. Antes de trabalhar na Autodesk desenvolveu diversos projetos nas áreas de edificações, urbanismo e design por meio de seu escritório e também em parceria com outros arquitetos no Brasil e no exterior. Trabalhou também com consultoria, perícia, instrução, em escritório de engenharia estrutural e em construtora. Profundo conhecedor e usuário de tecnologias Autodesk há quase 20 anos, trabalha com BIM desde 2004, quando começou a desenvolver projetos em Revit, tendo sido também responsável por coordenar ou amparar a adoção desta tecnologia em diversas empresas. Desde 2009 integra a Comissão de Estudos Especiais 134 da ABNT, que vem desenvolvendo a normalização brasileira para BIM. Desde 2010 faz parte do time da Autodesk do Brasil, atuando em todo o território brasileiro na divulgação e adoção da tecnologia Autodesk para BIM.



Agenda

- BIM e Normalização
- Comissão de Estudos Especiais 134 da ABNT
- Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965
 - Sistemas de classificação
 - Conteúdo e aplicação das normas
- Normas para desenvolvimento de components BIM
 - Definições iniciais e trabalhos em andamento
- Grupo de Trabalho de Normalização BIM Autodesk



BIM e Normalização

- O aspecto mais importante da Modelagem da Informação da Construção é a **INFORMAÇÃO**.
- Não basta à informação, no entanto, simplesmente existir. Ela precisa estar presente de maneira estruturada e possuir interpretação inequívoca.
- Há duas categorias de informações em BIM: as que são consumidas por seres humanos e as que são consumidas por soluções de tecnologia (software). Suas características diferem, e elas podem ou não se sobrepor, mas em ambos os casos elas dependem de uma boa normalização para cumprirem efetivamente o seu papel.
- Sem normalização não há colaboração eficiente.



A Torre de Babel (Pieter Bruegel, o Velho, c. 1563)

Modelagem conceitual,
estudos de viabilidade
e preliminares

Desenvolvimento
de projeto

Análises e
simulações

Documentação

VISUALIZATION

Building
Information
Modeling

Construção
(4D / 5D)

Fabricação

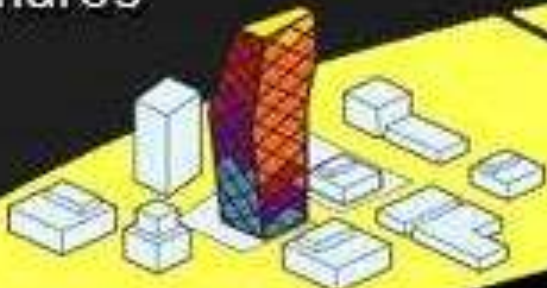
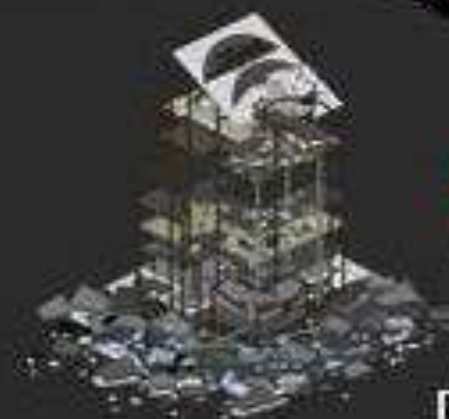
Execução
(Canteiro)

Operação e
Manutenção
(6D)

Demolição

Renovação

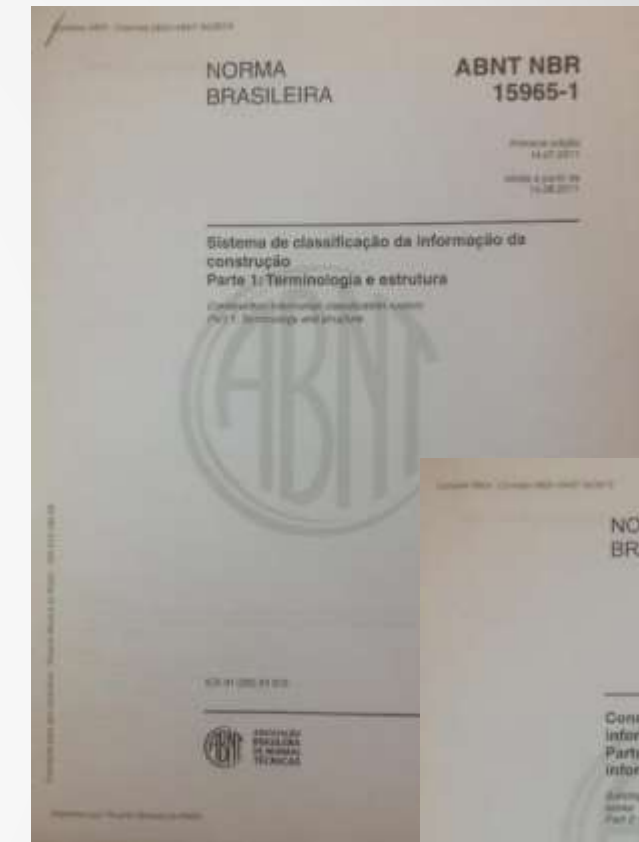
Planejamento



Comissão de Estudos Especiais 134 da ABNT

CEE 134 – Comissão de Estudos Especiais BIM Histórico

- Instituída em **25/JUN/2009**, por solicitação do MDIC.
- MAR/2010 – ABNT NBR ISO 12006-2
- NOV/2010 – 1º Seminário BIM Sinduscon
- JUL/2011 – ABNT NBR 15965-1
- JUL/2012 – ABNT NBR 15965-2
- 2012 – Instituição do Grupo de Trabalho para desenvolvimento de diretrizes para modelagem de conteúdo BIM
- 2013 – Alteração de coordenação e contratação de consultores
- DEZ/2014 – ABNT NBR 15965-3



Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Sistemas de Classificação (LEUSIN, SILVA, RABELO, 2010)

Fundamentos

- Base única para organização do conhecimento e gerenciamento de informações – algo possível no passado e vital para BIM;
- Necessidade de se adotar uma linguagem padronizada para o setor;
- Ajustes com a realidade internacional e a globalização;
- Contribuições para produtividade e qualidade dos produtos e serviços.

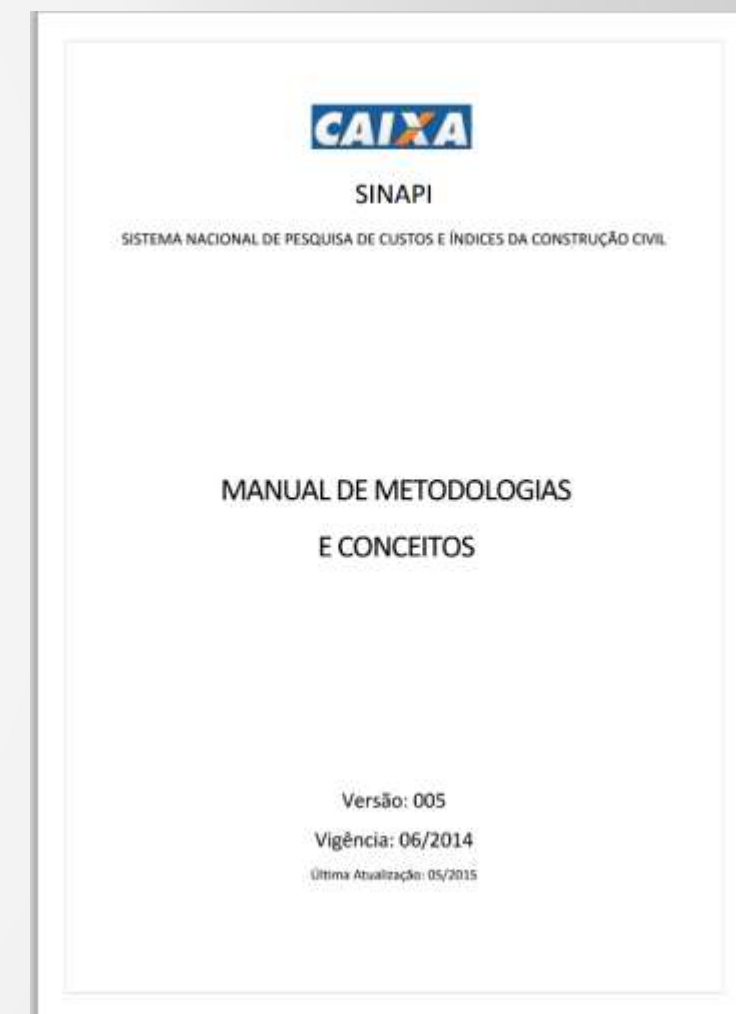
O propósito de uma classificação é distinguir os termos em um conjunto, tornando-os únicos.

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Sistemas de Classificação (LEUSIN, SILVA, RABELO, 2010)

Classificações Nacionais – alguns exemplos:

- SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - CAIXA)
- Práticas da SEAP (Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio)
 - Normas sobre Práticas de Projeto, Práticas de Construção e Práticas de Manutenção, hoje vigentes na Administração Pública Federal;
 - Atualizadas considerando os avanços tecnológicos ocorridos nos últimos anos a respeito de projeto, construção, manutenção e demolição de edifícios públicos;
 - Tem-se uma classificação (hierárquica) orçamentária;
 - Deveria ser obrigatória, mas nem o SINAPI usa;
 - Muito parecida com o Uniformat.
- SISMICAT (Sistema Militar de Catalogação)
 - Compatível com o Sistema OTAN de Catalogação;
 - Produtos – inadequado para construção.
- CDCON (Terminologia e Codificação para a construção)



Sistemas de Classificação (LEUSIN, SILVA, RABELO, 2010)

PROJETO

Manual de Obras Públicas-Edificações

Práticas da SEAP

Práticas de Projeto

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE
05.03.202	Caixa	m	05.04.203	Tubo	m
05.03.205	Junção	m	05.04.204	Tubo	m
05.03.206	Tubo	m	05.04.205	Sanção	m
05.03.207	Redução	m	05.04.206	Lava	m
05.03.208	Lava	m	05.04.207	Tubo	m
05.03.209	Tubo	m	05.04.208	Tubo	m
05.03.210	Tubo	m	05.04.209	Tubo	m
05.03.211	Tubo	m	05.04.210	Tubo	m
05.03.212	Tubo	m	05.04.211	Tubo	m
05.03.213	Tubo	m	05.04.212	Tubo	m
05.03.214	Tubo	m	05.04.213	Tubo	m
05.03.215	Tubo	m	05.04.214	Tubo	m
05.03.216	Tubo	m	05.04.215	Tubo	m
05.03.217	Tubo	m	05.04.216	Tubo	m
05.03.218	Tubo	m	05.04.217	Tubo	m
05.03.219	Tubo	m	05.04.218	Tubo	m
05.03.220	Tubo	m	05.04.219	Tubo	m
05.03.221	Tubo	m	05.04.220	Tubo	m
05.03.222	Tubo	m	05.04.221	Tubo	m
05.03.223	Tubo	m	05.04.222	Tubo	m
05.03.224	Tubo	m	05.04.223	Tubo	m
05.03.225	Tubo	m	05.04.224	Tubo	m
05.03.226	Tubo	m	05.04.225	Tubo	m
05.03.227	Tubo	m	05.04.226	Tubo	m
05.03.228	Tubo	m	05.04.227	Tubo	m
05.03.229	Tubo	m	05.04.228	Tubo	m
05.03.230	Tubo	m	05.04.229	Tubo	m
05.03.231	Tubo	m	05.04.230	Tubo	m
05.03.232	Tubo	m	05.04.231	Tubo	m
05.03.233	Tubo	m	05.04.232	Tubo	m
05.03.234	Tubo	m	05.04.233	Tubo	m
05.03.235	Tubo	m	05.04.234	Tubo	m
05.03.236	Tubo	m	05.04.235	Tubo	m
05.03.237	Tubo	m	05.04.236	Tubo	m
05.03.238	Tubo	m	05.04.237	Tubo	m
05.03.239	Tubo	m	05.04.238	Tubo	m
05.03.240	Tubo	m	05.04.239	Tubo	m
05.03.241	Tubo	m	05.04.240	Tubo	m
05.03.242	Tubo	m	05.04.241	Tubo	m
05.03.243	Tubo	m	05.04.242	Tubo	m
05.03.244	Tubo	m	05.04.243	Tubo	m
05.03.245	Tubo	m	05.04.244	Tubo	m
05.03.246	Tubo	m	05.04.245	Tubo	m
05.03.247	Tubo	m	05.04.246	Tubo	m
05.03.248	Tubo	m	05.04.247	Tubo	m
05.03.249	Tubo	m	05.04.248	Tubo	m
05.03.250	Tubo	m	05.04.249	Tubo	m
05.03.251	Tubo	m	05.04.250	Tubo	m
05.03.252	Tubo	m	05.04.251	Tubo	m
05.03.253	Tubo	m	05.04.252	Tubo	m
05.03.254	Tubo	m	05.04.253	Tubo	m
05.03.255	Tubo	m	05.04.254	Tubo	m
05.03.256	Tubo	m	05.04.255	Tubo	m
05.03.257	Tubo	m	05.04.256	Tubo	m
05.03.258	Tubo	m	05.04.257	Tubo	m
05.03.259	Tubo	m	05.04.258	Tubo	m
05.03.260	Tubo	m	05.04.259	Tubo	m
05.03.261	Tubo	m	05.04.260	Tubo	m
05.03.262	Tubo	m	05.04.261	Tubo	m
05.03.263	Tubo	m	05.04.262	Tubo	m
05.03.264	Tubo	m	05.04.263	Tubo	m
05.03.265	Tubo	m	05.04.264	Tubo	m
05.03.266	Tubo	m	05.04.265	Tubo	m
05.03.267	Tubo	m	05.04.266	Tubo	m
05.03.268	Tubo	m	05.04.267	Tubo	m
05.03.269	Tubo	m	05.04.268	Tubo	m
05.03.270	Tubo	m	05.04.269	Tubo	m
05.03.271	Tubo	m	05.04.270	Tubo	m
05.03.272	Tubo	m	05.04.271	Tubo	m
05.03.273	Tubo	m	05.04.272	Tubo	m
05					

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Sistemas de Classificação (LEUSIN, SILVA, RABELO, 2010)

Classificações Internacionais – alguns exemplos:

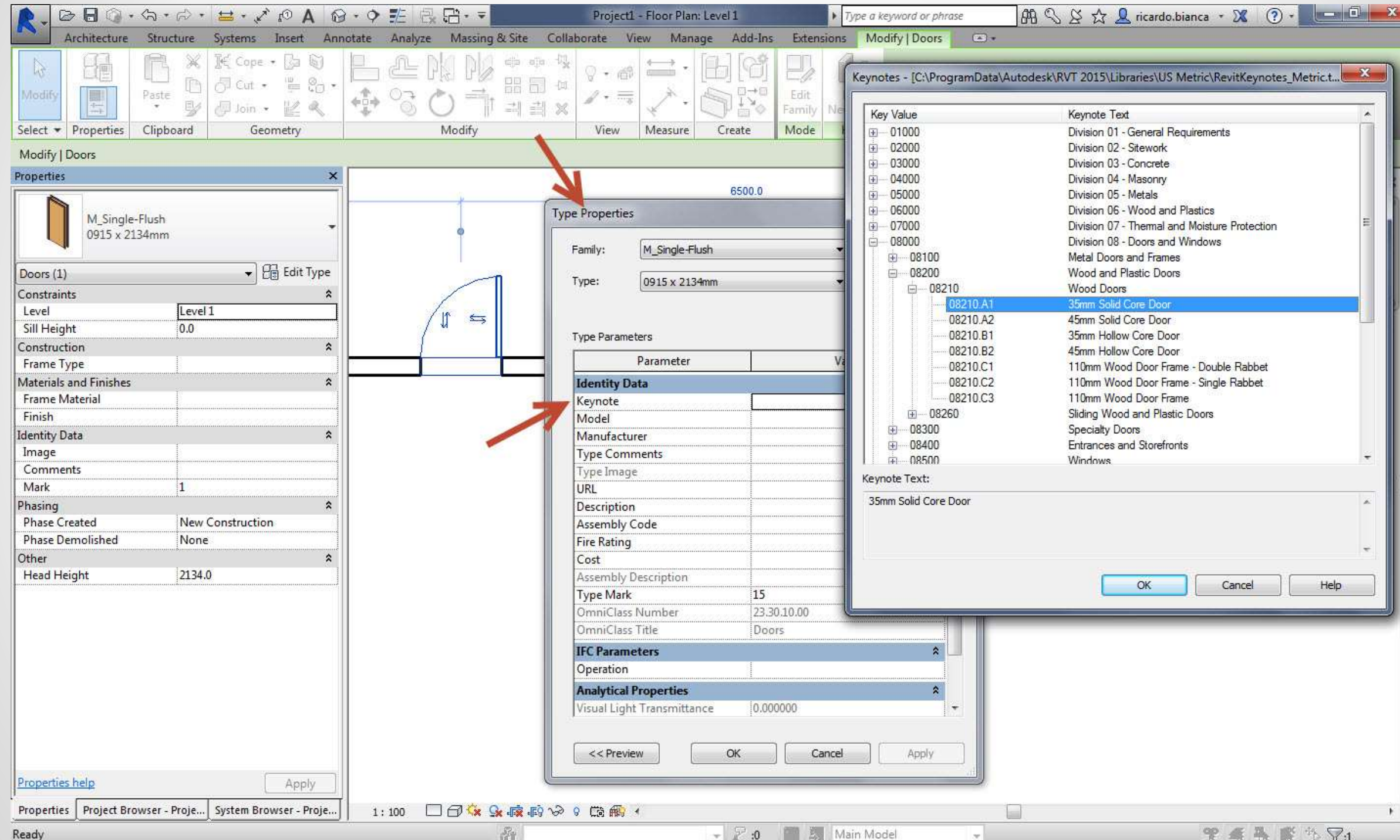
MASTERFORMAT

- Classificação hierárquica
- Listagem de números e títulos sobre requisitos, produtos e sistemas da construção em uma sequência padrão;
- Representa o início de uma constante evolução na classificação;
- Reflete uma visão dominante para os elementos e componentes necessários a cada nível, nem sempre se ajustando a todos os casos e necessitando de revisões constantes para atualização destas práticas.

Divisão	Título
01	Requisitos gerais
02	Canteiro de obra
03	Concreto
04	Alvenaria
05	Metais
06	Madeira e plásticos
07	Proteção térmica e contra umidade
08	Portas e janelas
09	Acabamentos
10	Produtos Especiais (Especialidades)
11	Equipamentos (incorporados a edificação)
12	Mobiliário
13	Construções especiais
14	Sistemas de transporte
15	Sistemas Hidráulicos e Mecânicos
16	Sistemas Elétricos (Eletricidade)

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Masterformat no Revit



Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Sistemas de Classificação (LEUSIN, SILVA, RABELO, 2010)

Classificações Internacionais –
alguns exemplos:

UNIFORMAT

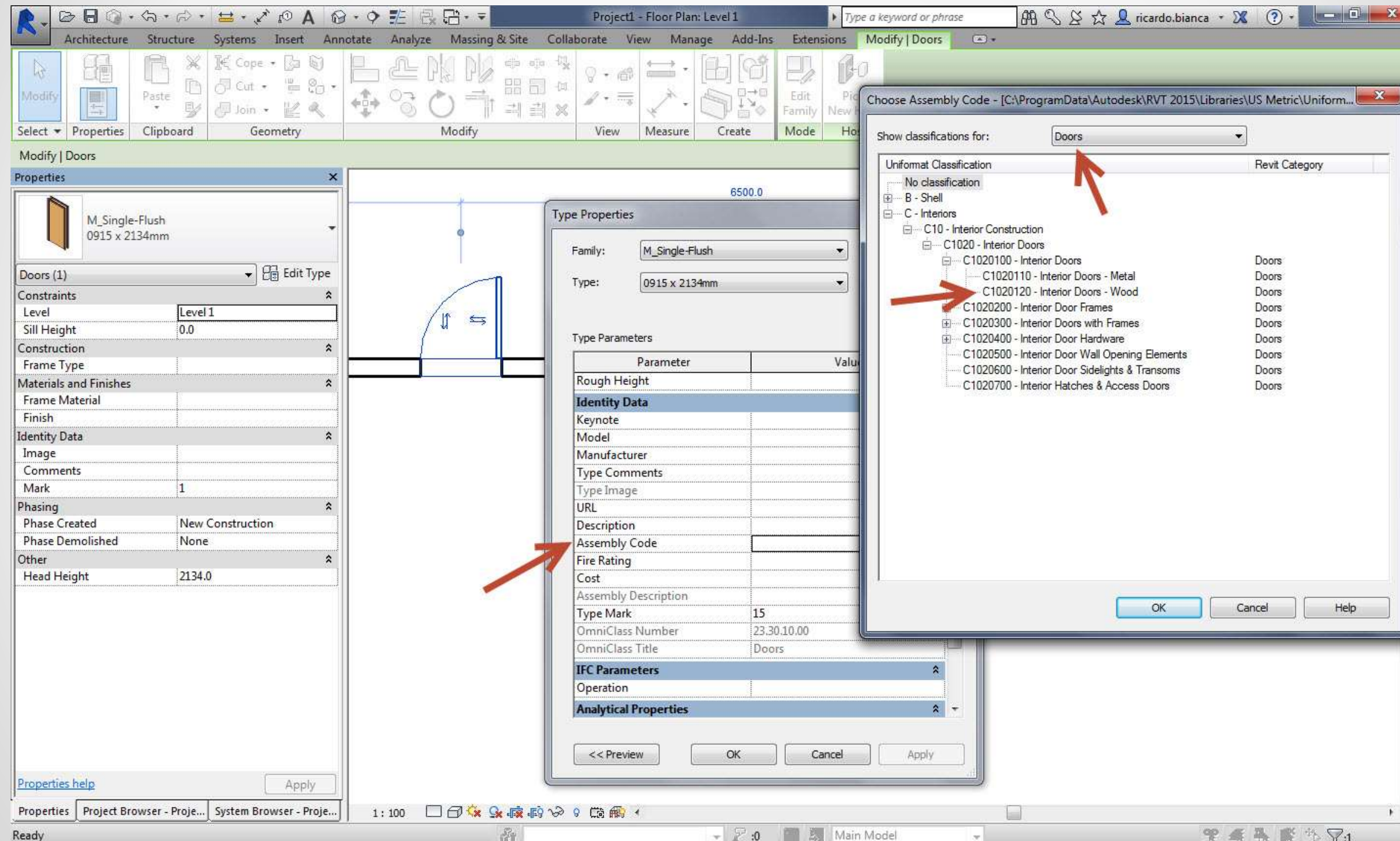
- Classificação hierárquica
- Recomendado pelo Construction Specifications Institute/ Construction Specifications Canada (CSI/CSC) e pelo Design-Build Institute of America;
- Baseado nas partes físicas (sistemas e conjuntos projetados)

A Infraestrutura
B Fechamentos
C Interiores
D Serviços
E Equipamentos e Acessórios
F Construções especiais e demolições
G Canteiro de Obra
Z Generalidades



Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Unifomat no Revit



Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Sistemas de Classificação (LEUSIN, SILVA, RABELO, 2010)

Classificações Internacionais – alguns exemplos:

OMNICLASS

- Mistura a classificação facetada e a classificação hierárquica e fornece uma estrutura para base de dados eletrônicos; incorpora outros sistemas, como o Masterformat e o EPIC.
- Antigo OCCS - OmniClass Construction Classification System, vem sendo internacionalmente adotado para classificação do Ambiente construído.
- Aborda desde a organização de bibliotecas de materiais e produtos a informações sobre o projeto.
- Constituído por 15 tabelas, representando diferentes facetas de informação da construção que podem ser usadas de forma independente ou entradas combinadas com informações sobre outras tabelas para assuntos mais complexos.

1. Elementos da construção por função
2. Elementos da construção pela forma
3. Espaços por função
4. Espaços pela forma
5. Elementos (inclui elementos projetados)
6. Resultados do trabalho
7. Produtos
8. Fases
9. Serviços
10. Disciplinas
11. Funções organizacionais
12. Ferramentas
13. Informações
14. Materiais
15. Propriedades

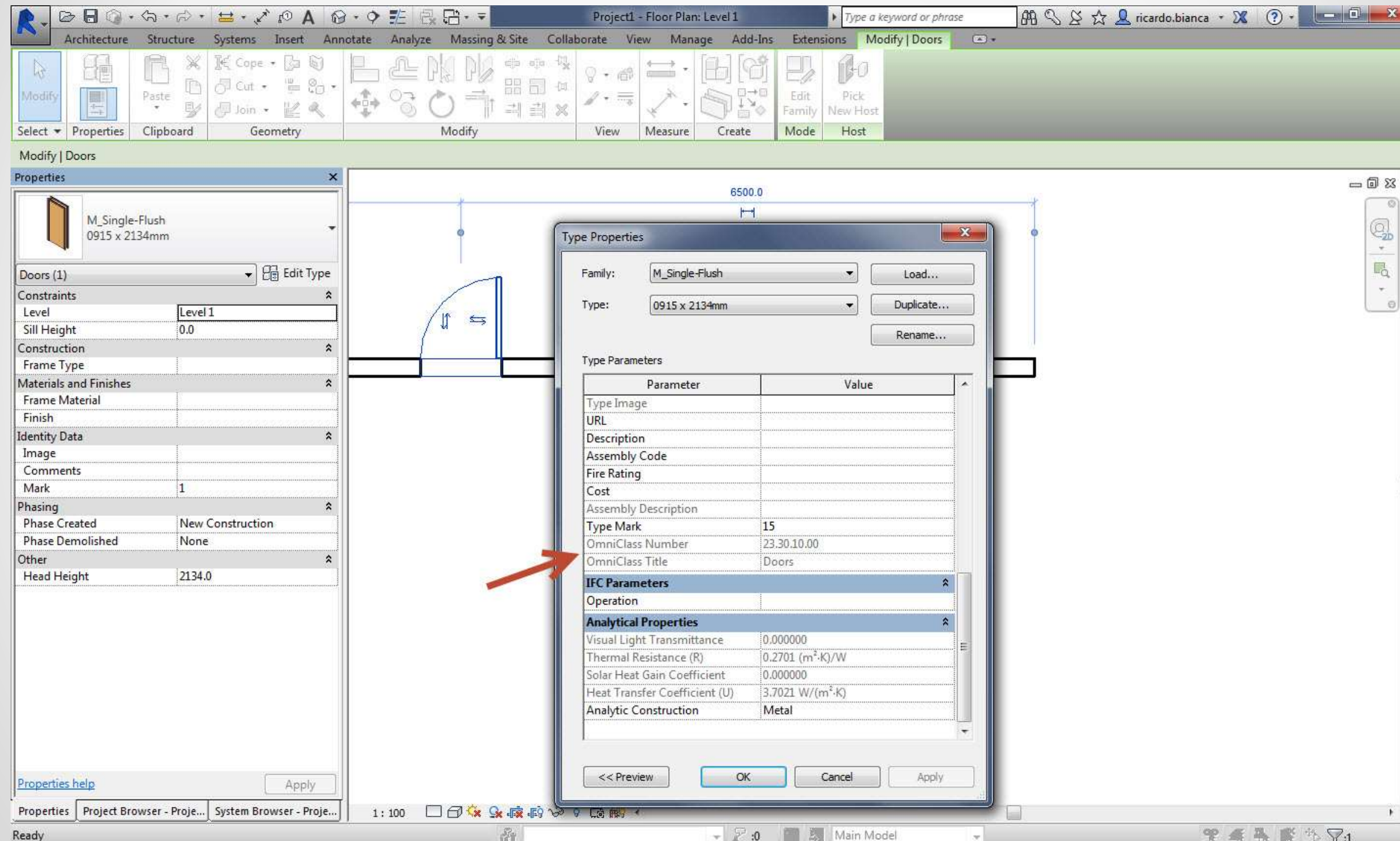
Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Sistemas de Classificação (CATELANI, 2010)



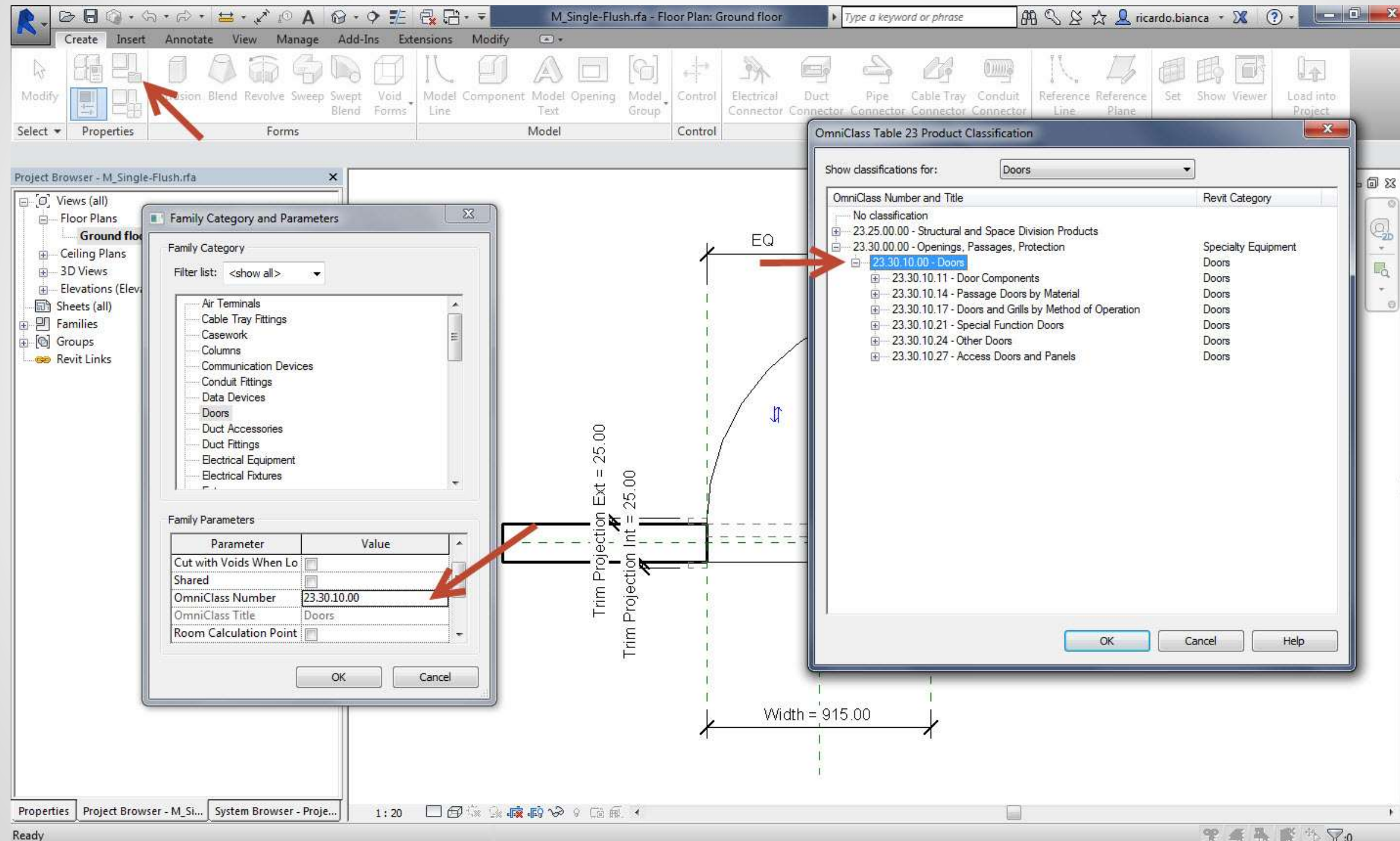
Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Omniclass no Revit



Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Omniclass no Revit



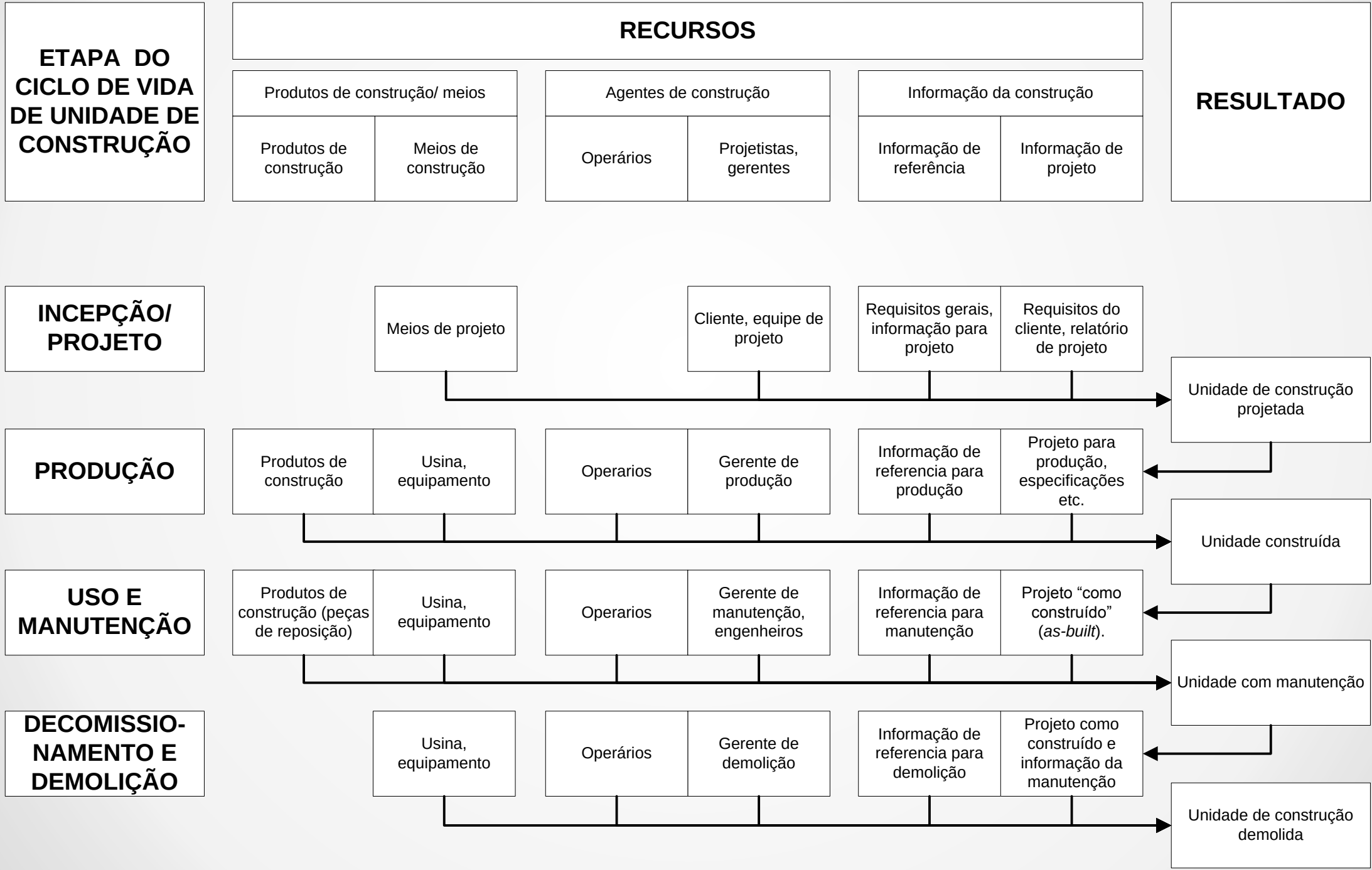
Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 12006-2

Código	ABNT NBR ISO 12006-2:2010
Identica a :	ISO 12006-2:2001
Data de Publicação :	18/03/2010
Válida a partir de :	18/04/2010
Título :	Construção de edificação — Organização de informação da construção Parte 2: Estrutura para classificação de informação
Título Idioma Sec. :	Building construction – Organization of information about construction works Part 2: Framework for classification of information
Comitê :	ABNT/CEE-134 Modelagem de Informação da Construção
Nº de Páginas :	18
Status :	Em Vigor
Idioma :	Português
Organismo :	ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
Preço (R\$) :	79,00
Objetivo :	Esta parte da ABNT NBR ISO 12006 define uma estrutura e um conjunto de títulos recomendados de tabelas apoiados em definições, mas não o conteúdo detalhado destas tabelas. Ela se destina ao uso por organizações que desenvolvem e publicam sistemas de classificação e tabelas em âmbito nacional ou regional.

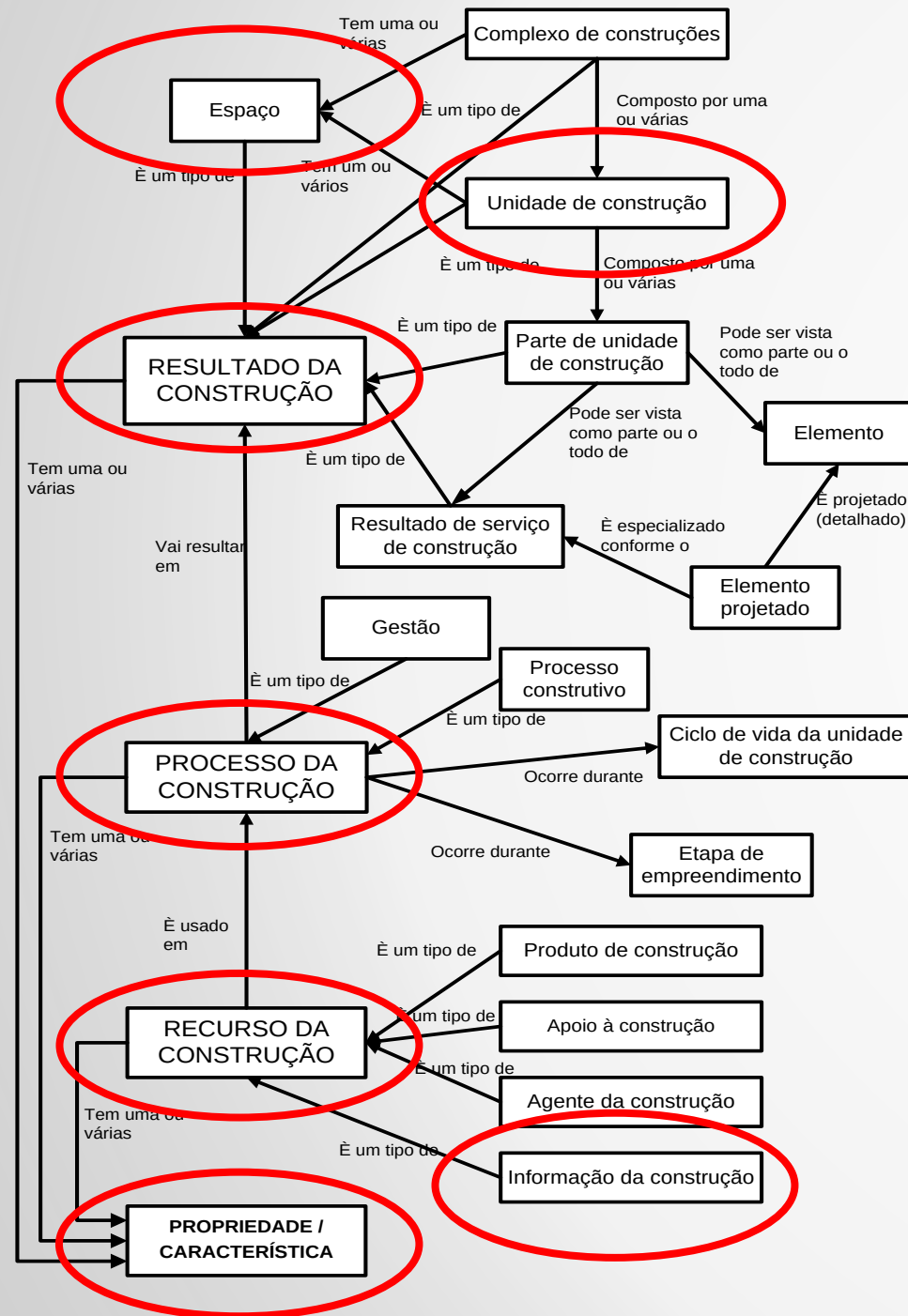
Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 12006-2



Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 12006-2



1. MATERIAIS e PROPRIEDADES
2. PROCESSOS
3. RECURSOS
4. RESULTADOS
5. UNIDADES DA CONSTRUÇÃO E ESPAÇOS
6. INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 12006-2

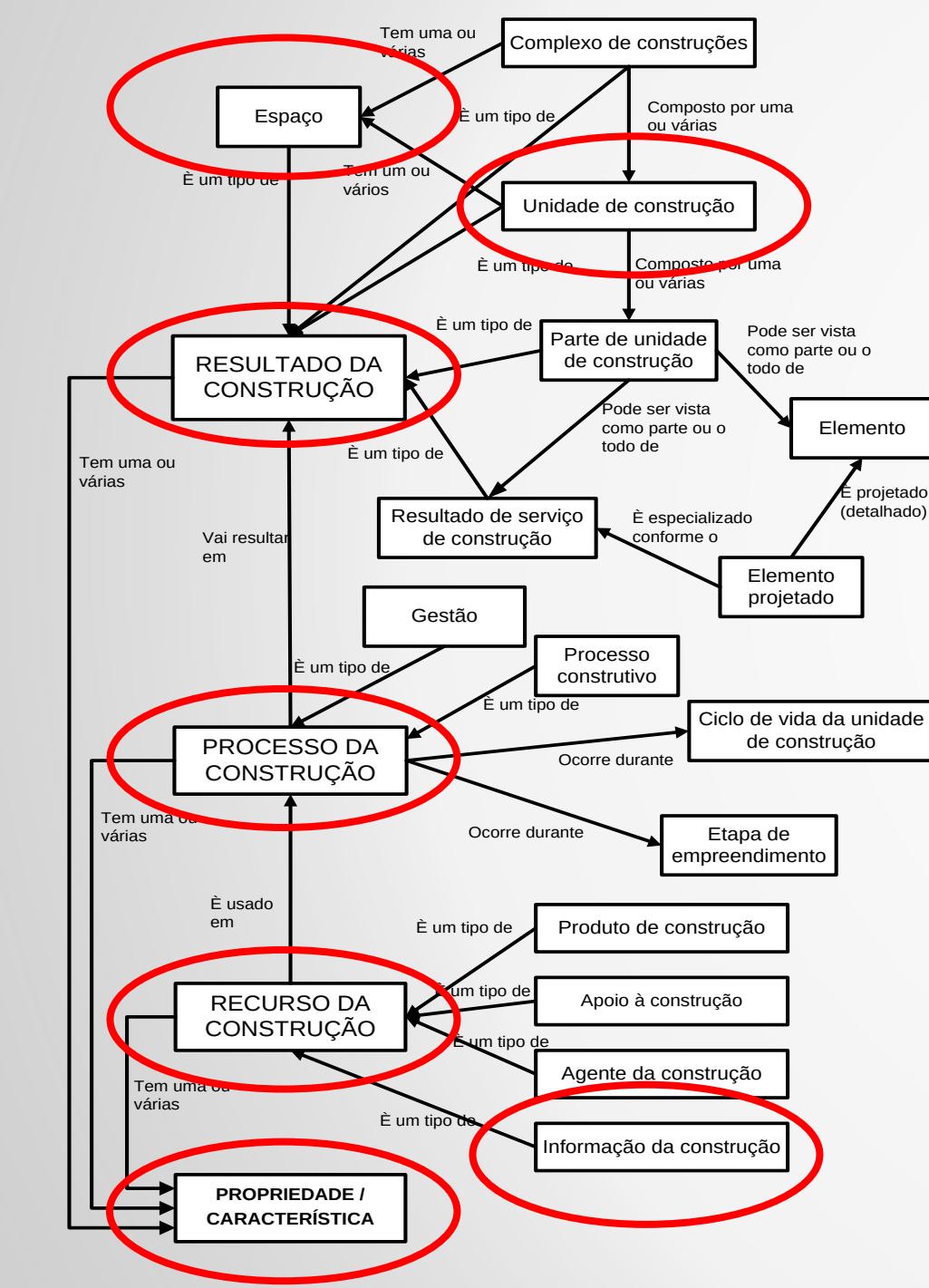


Tabela 1 – Princípios de especialização aplicados a classes de objetos.

Classe	Princípio de especialização	Tabela de referência
Unidade de construção	Forma	A.1
	Atividade ou função de usuário	A.2, A.6
Complexo de construções	Atividade ou função de usuário	A.3, A.6
Espaço	Grau de fechamento	A.4
	Atividade ou função de usuário	A.5, A.6
Parte de unidade de construção	Classificada pelas tabelas relacionadas de elementos, elementos projetados e resultados de serviço de construção	A.7, A.8, A.9
Elemento	Função característica predominante da unidade de construção	A.7
Elemento projetado	Elemento por tipo de serviço	A.8
Resultado de serviço de construção	Tipo de serviço	A.9
Processo de gestão	Tipo de processo	A.10
Processo construtivo	Classificado por tabela relacionada de resultados de serviços de construção	A.9
Etapa do ciclo de vida de unidade de construção	Caráter geral dos processos durante a etapa	A.11
Etapa de projeto	Caráter geral dos processos durante a etapa	A.12
Produto de construção	Função	A.13
Apoio à construção	Função	A.14
Agente da construção	Disciplina	A.15
Informação da construção	Tipo de mídia	A.16
Propriedade/característica	Tipo	A.17

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 12006-2

Temas	Classe	Princípio de especialização	Tabela de referência			Tabelas	Descrição das Tabelas
Resultado da Construção	Unidade de construção	Forma	A.1			Tabela 12	Entidades Construção pela Forma
		Atividade ou função de usuário	A.2, A.6			Tabela 11	Entidades Construção pela Função
	Complexo de construções	Atividade ou função de usuário	A.3, A.6				
	Espaço	Grau de fechamento	A.4				
		Atividade ou função de usuário	A.5, A.6			Tabela 13	Espaços pela Função
						Tabela 14	Espaços pela Forma
	Parte de unidade de construção	Classificada pelas tabelas relacionadas de elementos, elementos projetados e resultados de serviço de construção	A.7, A.8, A.9			Tabela 22	Resultados do Trabalho
	Elemento	Função característica predominante da unidade de construção	A.7			Tabela 21	Elementos
	Elemento projetado	Elemento por tipo de serviço	A.8				
	Resultado de serviço de construção	Tipo de serviço	A.9			Tabela 32	Serviços
Processo	Processo de gerenciamento	Tipo de processo	A.10				
	Processo de construção	Classificado por tabela relacionada de resultados de construção	A.9				
	Etapa do ciclo de vida de unidade de construção	Caráter geral dos processos durante a etapa	A.11			Tabela 34	Funções Organizacionais
	Etapa de projeto	Caráter geral dos processos durante a etapa	A.12			Tabela 31	Fases
Recursos	Produto de construção	Função	A.13			Tabela 23	Produtos
	Apoio à construção					Tabela 41	Materiais
		Função	A.14			Tabela 35	Ferramentas e Equipamentos
	Agente da construção	Disciplina	A.15			Tabela 33	Disciplinas
	Informação da construção	Tipo de mídia	A.16			Tabela 36	Informação
Propriedade	Propriedade/característica	Tipo	A.17			Tabela 49	Propriedades

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

ABNT - CE-134 - Sistema de Classificação de Informações da Construção - BIM

Tabela 1 - Estrutura de Classes

NUMERAÇÃO:



ISO 12006-2

134.000.01-001/1

Classificação e Terminologia

134.000.02-001/1

Identificador de Grupo	Tema	Assunto	Identificador do Nível	Tabela	
0	Características dos Objetos	Materiais	M	0M	134.000.02-001/2
		Propriedades	P	0P	
1	Processos	Fases	F	1F	134.000.02-001/3
		Serviços	S	1S	
		Disciplinas	D	1D	
2	Recursos	Funções	N	2N	134.000.02-001/4
		Equipamentos	Q	2Q	
		Componentes	C	2C	
3	Resultados da construção	Elementos	E	3E	134.000.02-001/5
		Construção	R	3R	
4	Unidades e espaços da construção	Unidades	U	4U	134.000.02-001/6
		Espaços	A	4A	
5	Informação da construção	Informação	I	5I	134.000.02-001/7

Código	ABNT NBR ISO 12006-2:2010
Identica a	ISO 12006-2:2001
Data de Publicação	18/03/2010
Valida a partir de	18/04/2010
Título	Construção de edificação — Organização da informação na construção Parte 2: Instrução para classificação da informação

Código	ABNT NBR 15965-1:2011
Data de Publicação	14/07/2011
Valida a partir de	14/08/2011
Título	Sistema de classificação da informação da construção Parte 1: Terminologia e estrutura

Código	ABNT NBR 15965-2:2012
Data de Publicação	10/07/2012
Valida a partir de	10/08/2012
Título	Sistema de classificação da informação da construção Parte 2: Características dos objetos da construção

Código	ABNT NBR 15965-3:2014
Data de Publicação	18/12/2014
Valida a partir de	18/01/2015
Título	Sistema de classificação da informação da construção Parte 3: Processos da construção

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

O que oferece a NBR-15965 (CATELANI, 2014):

- Informações (termos, palavras) PADRONIZADAS...
- Em bom PORTUGUÊS...
- Refletindo as PRÁTICAS construtivas do Brasil...
- CODIFICADAS, para que sejam entendidas por sistemas computacionais (SW)...
- Organizadas e divididas em várias TABELAS de conteúdo...
- TABELAS estas cuidadosamente conceituadas (DEFINIDAS)...
- De tal forma que, combinando-se as PALAVRAS dessas TABELAS...
- Seja possível descrever TUDO e QUALQUER COISA...
- Da INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL.



Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

ABNT - CE-134 - Sistema de Classificação de Informações da Construção - BIM

Tabela 1 - Estrutura de Classes

NUMERAÇÃO:



ISO 12006-2

134.000.01-001/1

Classificação e Terminologia

134.000.02-001/1

Identificador de Grupo	Tema	Assunto	Identificador do Nível	Tabela	
0	Características dos Objetos	Materiais	M	0M	134.000.02-001/2
		Propriedades	P	0P	
1	Processos	Fases	F	1F	134.000.02-001/3
		Serviços	S	1S	
		Disciplinas	D	1D	
2	Recursos	Funções	N	2N	134.000.02-001/4
		Equipamentos	Q	2Q	
		Componentes	C	2C	
3	Resultados da construção	Elementos	E	3E	134.000.02-001/5
		Construção	R	3R	
4	Unidades e espaços da construção	Unidades	U	4U	134.000.02-001/6
		Espaços	A	4A	
5	Informação da construção	Informação	I	5I	134.000.02-001/7

Código	ABNT NBR ISO 12006-2:2010
Identica a	ISO 12006-2:2001
Data de Publicação	18/03/2010
Valida a partir de	18/04/2010
Título	Construção de edificação — Organização da informação na construção Parte 2: Instrução para classificação da informação

Código	ABNT NBR 15965-1:2011
Data de Publicação	14/07/2011
Valida a partir de	14/08/2011
Título	Sistema de classificação da informação da construção Parte 1: Terminologia e estrutura

Código	ABNT NBR 15965-2:2012
Data de Publicação	10/07/2012
Valida a partir de	10/08/2012
Título	Sistema de classificação da informação da construção Parte 2: Características dos objetos da construção

Código	ABNT NBR 15965-3:2014
Data de Publicação	18/12/2014
Valida a partir de	18/01/2015
Título	Sistema de classificação da informação da construção Parte 3: Processos da construção

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

ABNT - CE-134 - Sistema de Classificação de Informações da Construção - BIM

Tabela 1 - Estrutura de Classes

ISO 12006-2				
Classificação e Terminologia				
Identificador de Grupo	Tema	Assunto	Identificador do Nível	Tabela
0	Características dos Objetos	Materiais	M	0M
		Propriedades	P	0P
1	Processos	Fases	F	1F
		Serviços	S	1S
		Disciplinas	D	1D
2	Recursos	Funções	N	2N
		Equipamentos	Q	2Q
		Componentes	C	2C
3	Resultados da construção	Elementos	E	3E
		Construção	R	3R
4	Unidades e espaços da construção	Unidades	U	4U
		Espaços	A	4A
5	Informação da construção	Informação	I	5I

Tabela 1 (continuação)

Código	Termo
0M. 40. 30. 01. 02.	Diclorodifluorometano (CFC-12)
0M. 40. 30. 01. 03.	Clorotrifluorometano (CFC-13)
0M. 40. 30. 01. 04.	Clorodifluorometano (HCFC-22)
0M. 40. 30. 01. 05.	Trifluorometano (HFC-23)
0M. 40. 30. 01. 06.	Triclorotrifluoretano (CFC-113)
0M. 40. 30. 01. 07.	Diclorotetrafluoretano (CFC-114)
0M. 40. 30. 01. 08.	Cloropentafluoretano (CFC-115)
0M. 40. 30. 01. 09.	Hexacloroetano (CFC-116)
0M. 40. 30. 01. 10.	Tetrafluoroetano (HFC-134a)
0M. 40. 30. 01. 11.	Heptafluoropropano (HFC-227ea)
0M. 40. 40. 00.	Outros gases
0M. 40. 40. 01.	Halon
0M. 40. 40. 01. 01.	Bromoclorodifluorometano (Halon 1211)
0M. 40. 40. 01. 02.	Bromotrifluorometano (Halon 1301)

Tabela 2 — Classificação 0P — Propriedades da construção

Código	Termo
0P. 10. 00. 00.	Propriedades de identificação
0P. 10. 10. 00.	Códigos de identificação das edificações
0P. 10. 10. 01.	Código de identificação do local
0P. 10. 10. 03.	Tipo de local
0P. 10. 10. 05.	Código de identificação do marco
0P. 10. 10. 07.	Grupo da edificação
0P. 10. 10. 09.	Nome da edificação
0P. 10. 10. 11.	Numero da edificação
0P. 10. 10. 13.	Endereço
0P. 10. 10. 13. 01.	Tipo de logradouro
0P. 10. 10. 13. 02.	Nome do logradouro

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

Código	ABNT NBR 15965-1:2011
Data de Publicação :	14/07/2011
Válida a partir de :	14/08/2011
Título :	Sistema de classificação da informação da construção Parte 1: Terminologia e estrutura
Título Idioma Sec. :	Construction information classification system Part 1: Terminology and structure
Comitê :	ABNT/CEE-134 Modelagem de Informação da Construção
Nº de Páginas :	6
Status :	Em Vigor
Idioma :	Português
Organismo :	ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
Preço (R\$) :	33,00
Objetivo :	Esta Norma define a terminologia, os princípios do sistema de classificação e os grupos de classificação para o planejamento, projeto, gerenciamento, obra, operação e manutenção de empreendimentos da construção civil.

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

Código	ABNT NBR 15965-2:2012
Data de Publicação :	10/07/2012
Válida a partir de :	10/08/2012
Título :	Sistema de classificação da informação da construção Parte 2: Características dos objetos da construção
Título Idioma Sec. :	Construction information classification system Part 2: Characteristics of construction objects
Comitê :	ABNT/CEE-134 Modelagem de Informação da Construção
Nº de Páginas :	36
Status :	Em Vigor
Idioma :	Português
Organismo :	ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
Preço (R\$) :	121,00
Objetivo :	Esta parte da ABNT NBR 15965 define as terminologias, o sistema de classificação e os grupos de classificação relativos às características dos objetos da construção. O sistema de classificação se aplica ao planejamento, projeto, obra, operação e manutenção de empreendimentos da construção civil.

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

NBR 15965-2

■ Tabela 0M (Omniclass 41) Materiais

- Materiais básicos ou brutos. Na maior parte dos casos há "materiais" tais como a maioria dos entendidos no Material Browser do Revit, que são na realidade recursos da construção (componentes - 2C). Quando o recurso é aplicado a um conteúdo específico do modelo (p. ex. uma camada de parede), em um uso específico, este conteúdo poderia receber adicionalmente (em contexto de modelo) a codificação não de um recurso (que é o que ocorre quando entendido isoladamente), mas de um elemento (ainda genérico, sem especificação detalhada - 3E) ou resultado (com especificação completa, inclusive com processos de execução, uma vez que aqui tratamos do componente "já" aplicado, seja construtiva ou virtualmente - 3R). Materiais como 0M (brutos) ou 2C (recursos) podem ter seus códigos associados a materiais do Revit, no entanto, o caso mais comum é de 2C e não 0M, pois a aplicação de 0M é limitada (não são recursos "comercializados"). No caso de resources (brutos) em Navisworks, em alguns casos poderíamos incluir 0M (água, por exemplo).

OMNICLASS: Materials are basic substances used in construction or to manufacture products and other items used in construction. These substances may be raw materials or refined compounds, and are presented entirely without reference to their form.

■ Tabela 0P (Omniclass 49) Propriedades

- São os parâmetros em si (identificação dos campos). A expressão deve ser utilizada ao criarmos parâmetros, mas os códigos em princípio não apareceriam na UI de um modelador, por exemplo. Importante lembrar que toda definição de parâmetro deve incluir o "tipo" de parâmetro (texto, integral, comprimento, etc.) e a unidade correspondente (preferencialmente SI).
- OMNICLASS: Properties are characteristics of construction entities. Property definitions gain meaning through reference to one or more construction objects to which they may be applied.

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

Tabela 1 (continuação)

Código	Termo
0M. 40. 30. 01. 02.	Diclorodifluorometano (CFC-12)
0M. 40. 30. 01. 03.	Clorotrifluorometano (CFC-13)
0M. 40. 30. 01. 04.	Clorodifluorometano (HCFC-22)
0M. 40. 30. 01. 05.	Trifluorometano (HFC-23)
0M. 40. 30. 01. 06.	Triclorotrifluoretano (CFC-113)
0M. 40. 30. 01. 07.	Diclorotetrafluoretano (CFC-114)
0M. 40. 30. 01. 08.	Cloropentafluoretano (CFC-115)
0M. 40. 30. 01. 09.	Hexacloroetano (CFC-116)
0M. 40. 30. 01. 10.	Tetrafluoroetano (HFC-134a)
0M. 40. 30. 01. 11.	Heptafluoropropano (HFC-227ea)
0M. 40. 40. 00.	Outros gases
0M. 40. 40. 01.	Halon
0M. 40. 40. 01. 01.	Bromoclorodifluorometano (Halon 1211)
0M. 40. 40. 01. 02.	Bromotrifluorometano (Halon 1301)

Tabela 2 — Classificação 0P — Propriedades da construção

Código	Termo
0P. 10. 00. 00.	Propriedades de identificação
0P. 10. 10. 00.	Códigos de identificação das edificações
0P. 10. 10. 01.	Código de identificação do local
0P. 10. 10. 03.	Tipo de local
0P. 10. 10. 05.	Código de identificação do marco
0P. 10. 10. 07.	Grupo da edificação
0P. 10. 10. 09.	Nome da edificação
0P. 10. 10. 11.	Numero da edificação
0P. 10. 10. 13.	Endereço

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

Código	ABNT NBR 15965-3:2014
Data de Publicação :	16/12/2014
Válida a partir de :	16/01/2015
Título :	Sistema de classificação da informação da construção Parte 3: Processos da construção
Título Idioma Sec. :	Construction information classification system Part 3: Process of construction
Comitê :	ABNT/CEE-134 Modelagem de Informação da Construção
Nº de Páginas :	19
Status :	Em Vigor
Idioma :	Português
Organismo :	ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
Preço (R\$) :	95,00
Objetivo :	Esta parte da ABNT NBR 15965 tem por objetivo apresentar a estrutura de classificação que define os processos da construção, para aplicação na tecnologia de modelagem da informação da construção, pela indústria de Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC).

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

NBR 15965-3

■ Tabela 1F (Omniclass 31) Fases

- Fases ("temporais", de maior nível), estágios, momentos. Caracterizam sequenciamentos. Definidos pela conclusão de um ou mais entregáveis. Usados para evidenciar progressões. Na execução de uma obra, por exemplo, ajudam a caracterizar mudanças de riscos, equipamentos, mão-de-obra, etc. Não é uma atividade/serviço isolada em si! Não entra em uma estrutura morfológica como uma EAP, mas é adequado a um cronograma. Estes códigos poderiam ser utilizados para enquadrar um modelo em um certo grau de amadurecimento (em um ou dois parâmetros de projeto, por exemplo). Eventuais conexões com LoD podem ser feitas, mas devem ser normalizadas por contrato, e dependem do uso do modelo.

OMNICLASS: A phase is a period of time in the duration of a construction project identified by the overall character of the construction processes which occur within it.

■ Tabela 1S (Omniclass 32) Serviços

- São "ações". Não caracterizam, per si, isoladamente, linhas de uma EAP ou de um cronograma (que não como um cabeçalho agregador), precisando sempre ser associadas a elementos (2C, 3E ou 3R) para caracterizar tais linhas de forma independente. Os serviços (1S) podem ser associados a códigos da 2C, 3E ou 3R para caracterizar, por exemplo, as ações de execução ou demolição, e ainda, somadas a um segundo código da mesma 1S para caracterizar subcontratação do mesmo serviço, por exemplo. Exemplo: Empreitada de mão-de-obra para instalação de portas de madeira:

3R081416.1S703510.1S105001

OMNICLASS: Services are the activities, processes and procedures provided by participants in the design and construction process, and relating to the construction, design, maintenance, renovation, demolition, commissioning, decommissioning, and all other functions occurring in relation to the life cycle of a construction entity.

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

NBR 15965-3

- **Tabela 1D (Omniclass 33) Disciplinas**

- Disciplinas, campos/áreas de conhecimento/atuação. Pode ser utilizado em Project Information para qualificar a disciplina do arquivo. No nível macro poderia ser utilizada para nomear o arquivo de projeto. Pode ser utilizado para nomear pastas de arquivos (código e/ou descrição em folders e em GEDs).

OMNICLASS: Disciplines are the practice areas and specialties of the actors (participants) that carry out the processes and procedures that occur during the life cycle of a construction entity.



Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965



ABNT/CEE-134
1º PROJETO 134:000.02-001/3
JUN 2014

Tabela 1 – Classificação 1F – Fases

Código				Termo
1F	10	00	00	Estágio de concepção
1F	10	11	00	Fase de identificação de necessidades
1F	10	11	14	Fase de descrição do projeto
1F	10	11	17	Fase de criação
1F	10	11	21	Fase de concepção
1F	10	14	00	Fase de conceituação
1F	10	14	14	Fase de análise de mercado
1F	10	14	15	Fase de pesquisa
1F	10	14	17	Fase de estudo de viabilidade de projeto
1F	10	14	21	Fase de programação de projeto
				Fase de planejamento de projeto
1F	10	27	00	Fase de pré-Projeto/estudo de Massa
1F	10	31	00	Fase de estimativa de orçamento
				Fase de definição
1F	10	37	00	Fase de estudos conceituais
1F	10	37	11	Fase de coletas de dados
1F	10	37	14	Fase de levantamento topográfico
1F	10	37	21	Fase de investigação geotécnica
1F	10	37	25	Fase de definição de produto
1F	10	39	00	Fase de aquisição de propriedade
1F	10	41	00	Fase de estudo preliminar
1F	10	41	11	Fase de projeto esquemático
1F	10	41	21	Fase de desenvolvimento de projeto



Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

NBR 15965-4

■ Tabela 2N (Omniclass 34) Funções

- São funções, cargos, posições. Não usados em modelos, mas utilizados em composições de custos (para qualificar/distinguir um HH, uma M.O.).

OMNICLASS: Organizational Roles are the technical positions occupied by the participants, both individuals and groups, that carry out the processes and procedures which occur during the life cycle of a construction entity.

■ Tabela 2Q (Omniclass 35) Equipamentos

- São os equipamentos que não são componentes ou resultados da construção, mas sim utilizados para realizar a construção. Estes códigos identificariam modelos isolados, como por exemplo o de uma grua, que serão utilizados em planejamento da construção, por exemplo. Podem fazer parte de uma composição de custos, associados aos equipamentos/ferramentas utilizados para concretizar um 3R, junto a recursos/componentes (2C) e mão de obra (2N).

OMNICLASS: Tools are the resources used to develop the design and construction of a project, that do not become a permanent part of the facility, including computer systems, vehicles, scaffolding and other items needed to execute the processes and procedures relating to the life cycle of a construction entity.

■ Tabela 2C (Omniclass 23) Componentes

- São recursos industrializados e comercializados da construção que são utilizados para a concretização de elementos (3E ou 3R) em canteiro. No caso de modelos BIM são componentes fornecidos pela indústria.

OMNICLASS: Products are components or assemblies of components intended for permanent incorporation into construction entities.

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

NBR 15965-5

■ Tabela 3E (Omniclass 21) Elementos

- Elementos (é mais abrangente, pode ser genérico, equivale a "agrupamentos" genéricos, serve como placeholder, permite dividir um empreendimento em partes). São agrupamentos morfológicos ou mesmo processos ou atividades. Quando agrupamentos morfológicos compreendem agrupamentos genéricos que poderão ser substituídos por códigos 3R quando especificados ou executados concretamente. Quando processos ou atividades poderão ser substituídos por combinações de códigos da 3R e da 1S quando especificados ou realizados concretamente.

OMNICLASS: An Element is a major component, assembly, or “construction entity part which, in itself or in combination with other parts, fulfills a predominating function of the construction entity” (ISO 12006-2). Predominating functions include, but are not limited to, supporting, enclosing, servicing, and equipping a facility. Functional descriptions can also include a process or an activity. A Designed Element is an “Element for which the work result(s) have been defined.” (ISO 12006-2).

■ Tabela 3R (Omniclass 22) Construção

- Resultado do esforço da construção (equivalentes, junto a códigos de serviços, aos cabeçalhos típicos das composições de custo). Como resultados da construção são equivalentes aos elementos genéricos da 3E mas, no entanto, agora vistos como elementos concretamente realizados/especificados.

OMNICLASS: Work Results are construction results achieved in the production stage or by subsequent alteration, maintenance, or demolition processes, and identified by one or more of the following:

- the particular skill or trade involved;
- the construction resources used;
- the part of the construction entity which results;
- the temporary work or other preparatory or completion work which results. (ISO 12006-2).

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965



Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

NBR 15965-6

■ Tabela 4U (Omniclass 11/12) Unidades

- Caracterização da edificação por função e por forma. Usado como novo parâmetro no Revit em Project Information. Utilizar em princípio por função e não por forma. Sugestão de inclusão do código no nome do arquivo de projeto.

OMNICLASS 11: Construction Entities by Function are significant, definable units of the built environment comprised of interrelated spaces and elements and characterized by function.

OMNICLASS 12: Construction Entities by Form are significant, definable units of the built environment comprised of interrelated spaces and elements and characterized by form.

■ Tabela 4A (Omniclass 13/14) Espaços

- Caracterização de espaços por função ou por forma. Usado para codificar áreas (eventualmente), rooms e spaces no Revit. Sugestão de inclusão do código na nomeação de arquivos de projeto vinculados (quando partes de projetos)

OMNICLASS 13: Spaces by Function are basic units of the built environment delineated by physical or abstract boundaries and characterized by their function or primary use.

OMNICLASS 14: Spaces by Form are basic units of the built environment delineated by physical or abstract boundaries and characterized by physical form.

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

NBR 15965-7

■ Tabela 5I (Omniclass 36) Informação

- Conjuntos ou tipos de informações. Não são parâmetros, mas sim, por exemplo, descritivos de entregáveis. No Revit, em princípio, poderiam ser grupos de parâmetros em shared parameters files (parameter group), grupos de parâmetros default em instance ou type properties, ou até parâmetros que qualifiquem vistas (view parameters - floor plans, etc...). Poderiam identificar tabelas. Em princípio, não escreveremos o código, somente utilizaremos expressões.

OMNICLASS: Information is data referenced and utilized during the process of creating and sustaining the built environment.



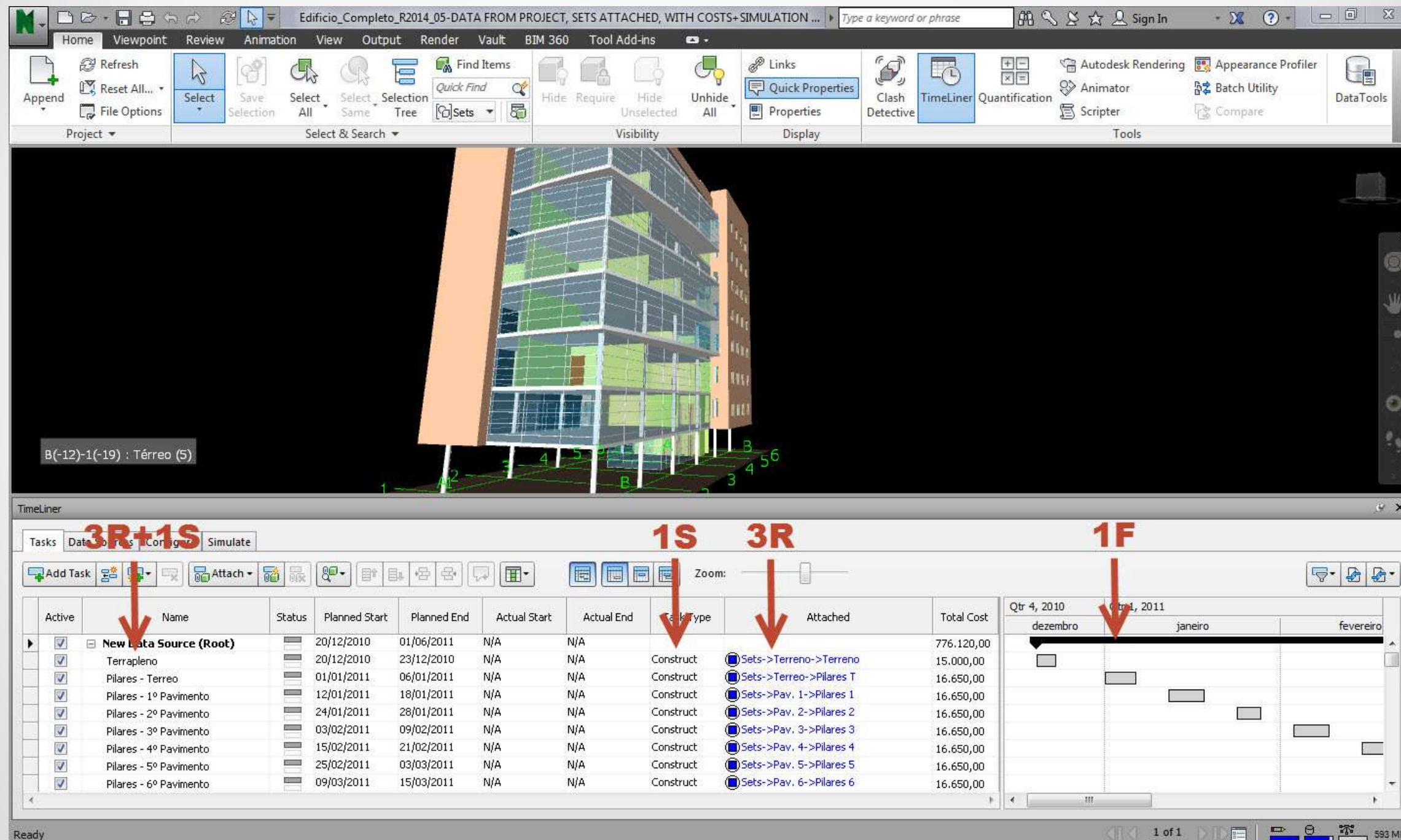
Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965

	Revit	Revit	Revit	Revit	Navisworks	MS Project
	Material Browser	Material Browser / Componente da Construção (Loadable Family / Part)	Componente da construção (Loadable Family / System Family)	Componente da construção (Loadable Family / System Family)	Tarefa (Task Type + Selection Set)	Fase do cronograma
Material Bruto	OM.20.10.05.07.00 Gesso					
Material Industrializado		2C.02.02.01.19 Gesso (em saco)				
Componente Industrializado		2C.03.05.03.11.09 Placa de gesso lisa modular				
Resultado da Construção genérico			3E.03.10.70.20 Forro suspenso liso de placas de gesso			
Resultado da Construção especificado				3R.09.55.13 Conjunto montado de forro suspenso liso de placas de gesso		
Planejamento da construção					1S.10.75.02.3R.09.55.13 & 1S.70.35.04.3R.09.55.13 Compra do Conjunto Montado de forro suspenso liso de placas de gesso & Montagem do Conjunto Montado de forro suspenso liso de placas de gesso	1F.40.40.14.14.3R.09.55.13 Fase de Montagem do Conjunto Montado de forro suspenso liso de placas de gesso

Normas ABNT NBR ISO 12006-2 e ABNT NBR 15965

Conteúdo e aplicação das normas: ABNT NBR ISO 15965



Normas para desenvolvimento de componentes BIM

Diretrizes para desenvolvedores de conteúdo BIM

- As partes da norma corresponderão aos usos do modelo, com uma primeira parte de orientações gerais para o conteúdo, incluindo nomenclatura de arquivos de conteúdo (Famílias).
- Diretrizes para que os componentes possam ser “certificados” para atenderem às necessidades de usos específicos. Foco em parâmetros mínimos necessários para que os componentes (produtos) possam ser utilizados para determinados fins.
- A especificação dos parâmetros não será feita por software modelador, mas sim por meio de nomeação consistente com tabela 0P da NBR 15965-2 e indicação de propriedade no IFC.



Normas para desenvolvimento de componentes BIM

(FRANÇA – OTEC, 2015, CEE134 – SUBGRUPO DE ANÁLISE ENERGÉTICA)

	PARÂMETROS NECESSÁRIOS À ANÁLISE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	PSETS (PROPERTY SETTINGS) E CLASSES IFC CORRESPONDENTES	
	Resistência térmica	Existe o type mas nenhuma propriedade associada. Deveria estar vinculada a MaterialProperties ou BuildingElement	IfcThermalResistanceMeasure is a measure of the resistance offered by a body to the flow of energy. Usually measured in m2 Kelvin/Watt.
	Transmitância térmica	Relacionado a cada objeto: wall, window, door, roof, etc.	ThermalTransmittance (IfcThermalTransmittanceMeasure) Thermal transmittance coefficient (U-Value) of the element. It is the total thermal transmittance coefficient through the building element proxy within the direction of the thermal flow (including all materials).
	refletância solar interna (%)	Pset_MaterialOptical	SolarReflectanceFront (IfcPositiveRatioMeasure) An IfcPositiveRatioMeasure is a ratio measure that is greater than zero.
	refletância solar externa (%).	Pset_MaterialOptical	SolarReflectanceBack (IfcPositiveRatioMeasure) An IfcPositiveRatioMeasure is a ratio measure that is greater than zero.
EQUIP	Corrente elétrica (A)	Pset_ElectricalDeviceCommon	RatedCurrent (IfcElectricCurrentMeasure) The value for the movement of electrically charged particles. Usually measured in Ampere (A).
	Tensão elétrica (V)	Pset_ElectricalDeviceCommon	RatedVoltage (IfcElectricVoltageMeasure) IfcElectricVoltageMeasure is a measure of electromotive force. Usually measured in Volts (V, W/A).
	fator de calor radiante.	Não encontrei Pset correspondente a este item no domínio IfcElectricAppliance, nemem Pset_ElectricMotorTypeCommon. Discordo Pset_ThermalLoadDesignCriteria	AppliancePercentLoadToRadiant (IfcPositiveRatioMeasure) IfcPowerMeasure is a measure of power required or used. Usually measured in Watts (W, J/s).
LIGHTS	potência (kW)	Pset_LightFixtureTypeCommon	TotalWattage (IfcPowerMeasure) IfcPowerMeasure is a measure of power required or used. Usually measured in Watts (W, J/s).
	fator de calor radiante.	Pset_LightFixtureTypeCommon	SensibleLoadRadiant (IfcPowerMeasure) IfcPowerMeasure is a measure of power required or used. Usually measured in Watts (W, J/s).

Grupo de Trabalho de Normalização BIM Autodesk

The screenshot shows the A360 project interface for the 'GT Normalização BIM Autodesk' project. The breadcrumb trail at the top reads: A360 > Dashboard > All Projects > GT Normalização BIM Autodesk. A search bar on the right contains the text 'Search GT Normalização BIM Autodesk'. The left sidebar features a navigation menu with icons for Project, Data, People, Calendar, and Wiki. The main content area is titled 'GT Normalização BIM Autodesk' and includes buttons for 'Invite', 'Upload', and 'Create'. Below the title, a description states: 'Discussion of Brazilian BIM Standardization, BIM Best Practices and Autodesk Solutions'. A 'Settings' gear icon is visible. The 'PROJECT MEMBERS' section lists eight members: Hernando, Anna Silveira, Siddhartha, Wilton Catelani, Gabriel Cabral, Ary Nascim, Mariana Dias, and Joao Feijo. The 'ACTIVITY' section shows a post by Ricardo Bianca de Mello, 3 hours ago, titled 'AUBR115 - Normalização Brasileira para BIM e sua aplicação em tecnologia Autodesk'. The post includes a calendar icon for September 3rd and details about an event in São Paulo, Brazil, on Thursday, 03 September UTC, from 07:40 pm to 08:40 pm. It also shows 'Attending? Yes Change' and 'Responses: Yes (1)'. Below the post, there is a '1 comment' section with a comment from Ricardo Bianca de Mello, 3 hours ago, stating: 'Idem outro evento - o horário certo é 16:40 às 17:40 (acima está UTC). Todos estão convidados, especialmente os que ainda tiverem dúvidas sobre a normalização e o trabalho que estamos desenvolvendo.' The right sidebar, titled 'RECENT', lists several documents and events, including 'AUBR115 - Normalização Brasileira para B...', '4th BIM Leadership Forum @ AU Brazil 2015', 'Ficha revisada de diretrizes de modelagem', '# NOTAS Reunião 2015-08-28.txt', 'Ficha de elementos', 'Ficha de Elementos', 'Diretrizes de Modelagem 2015-08-04.xlsx', and 'Pessoal, Semana retrasada postei aqui no ...'.

Grupo de Trabalho de Normalização BIM Autodesk

Escopo dos trabalhos do GT:

- Orientações para a inclusão dos códigos da NBR 15965 no Revit.
- Relação entre SINAPI (e outros sistemas) e NBR 15965.
- Melhores práticas de modelagem, análise, documentação e coordenação (por usos), respeitando-se normalização e práticas brasileiras.
- Orientações para desenvolvimento de conteúdos BIM de acordo com a norma de componentes, incluindo orientações para a nomenclatura e organização de parâmetros e arquivos em plataforma Autodesk
- Fluxos de trabalho BIM envolvendo soluções Autodesk e terceiras (desenho de fluxogramas).
- Textos-base para "mandates" BIM.
- Orientações para utilização de formatos abertos (IFC, COBie)
- "Wishlists" para produtos Autodesk.

Grupo de Trabalho de Normalização BIM Autodesk

 **A360** > Dashboard > All Projects > GT Normalização BI... > Wiki > Melhores Práticas - ...

Search GT Normalização BIM Autodesk   1 

ARQUIVOS DE FAMÍLIAS CARREGÁVEIS NO REVIT (RFA) (EQUIVALE AO NOME DA FAMÍLIA)

[CodTab2C_Responsável_DescriçãoTipo](#)
ou
[CodTab2C_Responsável_DescriçãoTipo_Subtipo_Livre](#)

Orientações de uso:

Para os campos de nomenclatura de Família (Arquivo): CaixaAltaCaixaBaixa, sem acentos, sem espaços, sem caracteres especiais

Para os campos de nomenclatura de Tipo (Quando interno, fora do nome do arquivo): Caixa Alta caixa baixa, com opção de acentos, com opção de espaços, com opção de caracteres especiais (mas preferencialmente o mais simples possível)

CodTab2C = Código do produto na tabela 2C

Responsável = Responsável pela família, seja o fornecedor ou o projetista que a desenvolveu

DescriçãoTipo = Descrição da família, sucinta

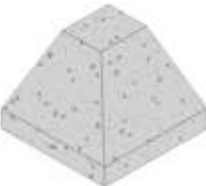
Subtipo = Descrição do tipo, quando pertinente (não deve aparecer no RFA). Este campo é mais flexível quanto ao uso de espaços e acentos (ver acima).

Livre = Informações complementares. Este campo é mais flexível quanto ao uso de espaços e acentos (ver acima).

*Exemplo (Família): **2C04010327_ADSK_PortaAbrirMadeira.rfa***

OBS: No caso de famílias que abrem-se em vários tipos, nomeia-se a família até a chave de *DescriçãoTipo* ([CodTab2C_Responsável_DescriçãoTipo](#)) e deixa-se o resto da descrição para a nomeação do tipo (a partir de *Subtipo*), ficando este então como [Subtipo_Livre](#). No exemplo acima os tipos poderiam ser nomeados, por exemplo, **Folha62**, **Folha72_Almofadada**, etc.

Grupo de Trabalho de Normalização BIM Autodesk

TIPOLOGIA	SAPATAS										REVISÃO 0
Categoria (Category)	(Structural Foundations - para geometria de concreto) / (Rebar - para barras de aço)										
Template da Família (Family Template)	(Metric Structural Foundation) / (Metric Rebar Shape Template)										
Código ABNT_2C											
Código ABNT_3E											
Código ABNT_3R											
Uso / Level of Development	100		200		300		400		500		Parâmetros mínimos por uso
	LOD	LOI	LOD	LOI	LOD	LOI	LOD	LOI	LOD	LOI	
2D - Documentação de projeto				X	X						Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Coordenação					X	X					Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Análise estrutural							X	X			Módulo de elasticidade / Classe de agressividade / Resistência
3D - Verificação de normas					X	X					Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Visualização		X			X						Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Análise de construtibilidade e fabricação							X	X			Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Obra e comissionamento							X	X			Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
4D - Planejamento	X			X							Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
5D - Orçamentação			X			X					Módulo de elasticidade / Classe de agressividade / Resistência
6D - Análises de sistemas prediais, conforto e sustentabilidade	X	X									Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
7D - Operação e manutenção							X			X	Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
Representação do LOD (Level of Detail)						Parâmetros comuns a todos os usos					
Diretrizes de Modelagem Geométrica	Modelar com dimensões macros X, Y e Z através da ferramenta "Isolated".		Modelar com dimensões e parâmetros necessários para correta geometria através da ferramenta "Isolated".		Modelar com dimensões e parâmetros necessários para correta geometria através da ferramenta "Isolated". Recomenda-se que os parâmetros de dimensões sejam paramétricos e do tipo Instância.		Modelar com dimensões e parâmetros para perfeita geometria de execução / fabricação através da ferramenta "Isolated". Modelar as armaduras através da ferramenta "Rebar", nesta deve-se informar as características e dimensões do aço.		Modelar com dimensões e parâmetros para perfeita geometria de execução / fabricação através da ferramenta "Isolated". Modelar as armaduras através da ferramenta "Rebar", nesta deve-se informar as características e dimensões do aço.		Tag, Structural Material

Grupo de Trabalho de Normalização BIM Autodesk

TIPOLOGIA	ACESSÓRIOS SANITÁRIOS										REVISÃO 0
Categoria (Category)	Acessórios de tubulação (Plumbing Fixtures)										
Template da Família (Family Template)	(Metric Plumbing Fixture)										
Código ABNT_2C											
Código ABNT_3E											
Código ABNT_3R											
Uso / Level of Development	100		200		300		400		500		Parâmetros mínimos por uso
	LOD	LOI	LOD	LOI	LOD	LOI	LOD	LOI	LOD	LOI	
2D - Documentação de projeto		X			X						Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Coordenação			X			X					Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Análise estrutural	X	X									Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Verificação de normas					X	X					Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Visualização		X					X				Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Análise de construtibilidade e fabricação							X	X			Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
3D - Obra e comissionamento	X					X					Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
4D - Planejamento	X					X					Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
5D - Orçamentação			X			X					Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
6D - Análises de sistemas prediais, conforto e sustentabilidade			X			X					Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
7D - Operação e manutenção					X					X	Em avaliação pela CEE 134 da ABNT
Representação do LOD (Level of Detail)						Parâmetros comuns a todos os usos					
Diretrizes de Modelagem Geométrica	Modelar com dimensões macros X, Y e Z através da ferramenta "Place a Component / Plumbing Fixture".	Modelar com dimensões e parâmetros necessários para correta geometria através da ferramenta "Place a Component / Plumbing Fixture".	Modelar com dimensões e parâmetros necessários para correta geometria através da ferramenta "Place a Component / Plumbing Fixture". Configurar os conectores hidráulicos de acordo com anexo.	Modelar com dimensões e parâmetros necessários para perfeita geometria através da ferramenta "Place a Component / Plumbing Fixture". Configurar os conectores hidráulicos de acordo com anexo.	Modelar com dimensões e parâmetros necessários para perfeita geometria através da ferramenta "Place a Component / Plumbing Fixture". Configurar os conectores hidráulicos de acordo com anexo.	Tag / Structural Material					

Grupo de Trabalho de Normalização BIM Autodesk

```
AUTODESK_BR_R00.txt - Notepad
File Edit Format View Help
# This is a Revit shared parameter file.
# Do not edit manually.
*META VERSION MINVERSION
META 2 1
*GROUP ID NAME
GROUP 1 ABNT__ID
GROUP 2 ABNT_Documentacao
GROUP 3 ABNT_Coordenacao
GROUP 4 ABNT_Estrutural
GROUP 5 ABNT_Verificacao
GROUP 6 ABNT_Visualizacao
GROUP 7 ABNT_Fabricacao
GROUP 8 ABNT_Execucao
GROUP 9 ABNT_Planejamento
GROUP 10 ABNT_Orcamentacao
GROUP 11 ABNT_Desempenho
GROUP 12 ABNT_Operacao
*PARAM GUID NAME DATATYPE DATACATEGORY GROUP VISIBLE DESCRIPTION USERMODIFIABLE
PARAM f4e0fe17-be1d-48a2-9c04-ede833eb583c ABNT_2C TEXT 1 1 Código da tabela 2C da ABNT NBR 15965. 1
PARAM e5e5c527-2f87-4dfb-adc6-7a3ca783e7cd ABNT_3E TEXT 1 1 Código da tabela 3E da ABNT NBR 15965. 1
PARAM 10a8df38-bc48-4d04-9678-7688cc25c1fb ABNT_4A TEXT 1 1 Código da tabela 4A da ABNT NBR 15965. 1
PARAM 470f3b48-c4df-4c18-985e-befd386fa010 ABNT_4U TEXT 1 1 Código da tabela 4U da ABNT NBR 15965. 1
PARAM 928c0855-47d3-42f9-b45f-dd15c58be70b ABNT_1F TEXT 1 1 Código da tabela 1F da ABNT NBR 15965. 1
PARAM 58c29083-aadc-4f0e-bf67-3aa3ad399be0 ABNT_MT TEXT 1 1 Código para identificação do material segundo ABNT NBR 15965, podendo este ser um código das tabelas 0M, 2C, 3E ou 3R. 1
PARAM 56a6e08c-894f-41d8-8f05-7b162ba5ca82 ABNT_2Q TEXT 1 1 Código da tabela 2Q da ABNT NBR 15965. 1
PARAM 0a7037c8-298a-4aeb-a168-bf35e2609cf7 ABNT_5I TEXT 1 1 Código da tabela 5I da ABNT NBR 15965. 1
PARAM 6f43f4c8-6e9d-4e8b-9bf2-e6940763c1dd ABNT_3R TEXT 1 1 Código da tabela 3R da ABNT NBR 15965. 1
PARAM 88d7aaf4-24a8-405e-9164-f6da848afc65 ABNT_1D TEXT 1 1 Código da tabela 1D da ABNT NBR 15965. 1
```

Grupo de Trabalho de Normalização BIM Autodesk

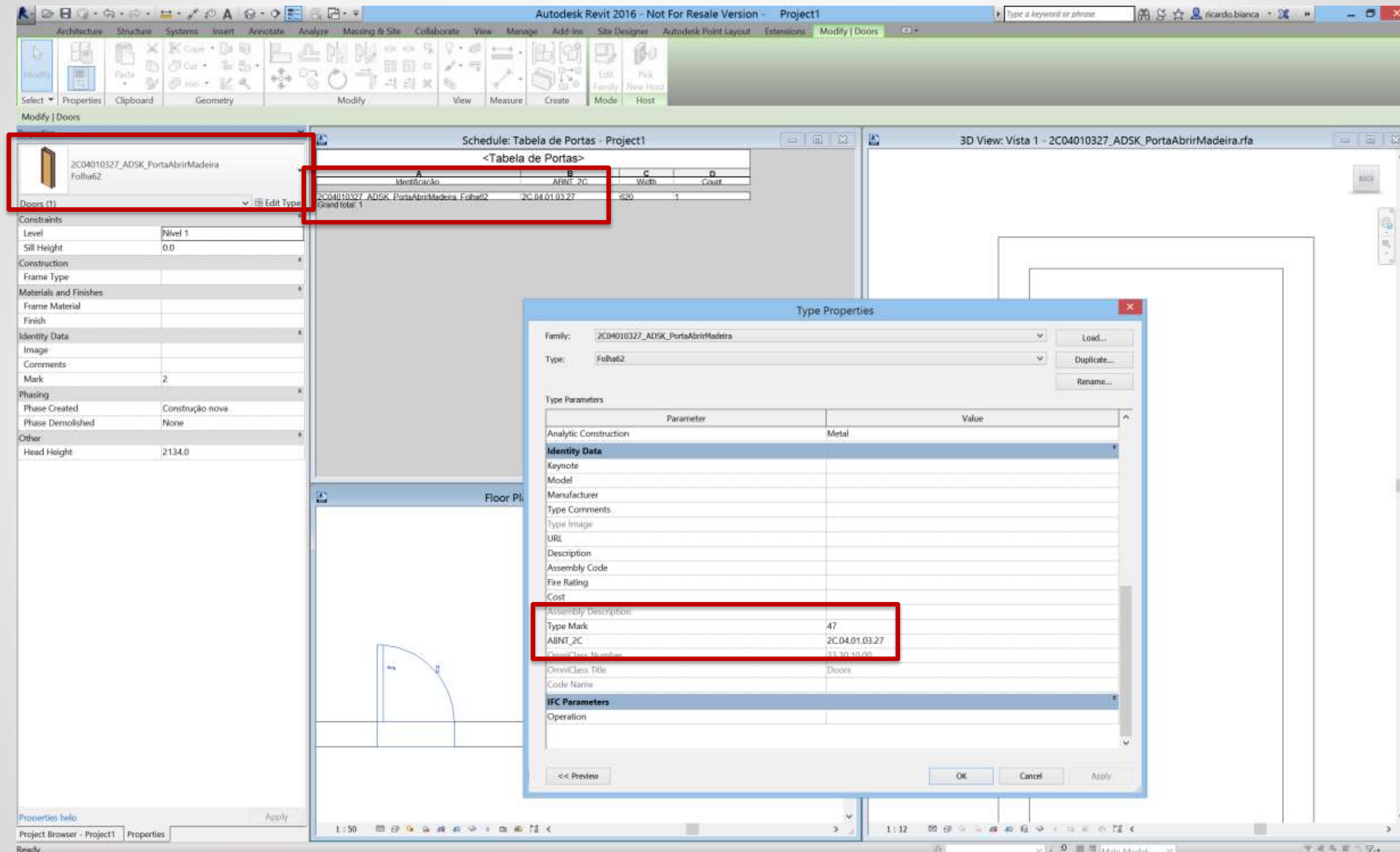
```
Name: ABNT_2C
Discipline: Common
Type of Parameter: Text
Tooltip Description: Código da tabela 2C da ABNT NBR 15965.
(A inserção dos códigos no campo do parâmetro será feita com pontos)
---
Group parameter under: Identity Data
Type/Instance: Type
Values are aligned per group type/Values can vary by group instance: Values are aligned per group type
Categories: todas as categorias Loadable de modelagem.

Name: ABNT_2Q
Discipline: Common
Type of Parameter: Text
Tooltip Description: Código da tabela 2Q da ABNT NBR 15965.
(A inserção dos códigos no campo do parâmetro será feita com pontos)
---
Group parameter under: Identity Data
Type/Instance: Type
Values are aligned per group type/Values can vary by group instance: Values are aligned per group type
Categories: todas as categorias Loadable de modelagem pertinentes.

Name: ABNT_MT
Discipline: Common
Type of Parameter: Text
Tooltip Description: Código para identificação do material segundo ABNT NBR 15965, podendo este ser um código das tabelas 0M, 2C,
3E ou 3R.
(A inserção dos códigos no campo do parâmetro será feita com pontos)

Name: ABNT_3E
Discipline: Common
Type of Parameter: Text
Tooltip Description: Código da tabela 3E da ABNT NBR 15965.
(A inserção dos códigos no campo do parâmetro será feita com pontos)
---
Group parameter under: Identity Data
Type/Instance: Instance
Values are aligned per group type/Values can vary by group instance: Values can vary by group instance
Categories: Todas as de modelagem (isso exclui categorias analíticas - structural loads incluído, e de anotação - como Levels,
bem como Views). Não se aplica a Materials, Project Information e Sheets. Inclui categorias como a de Areas, Rooms, Spaces e
Zones.
```

Grupo de Trabalho de Normalização BIM Autodesk



Autodesk Brasil

- Autodesk do Brasil - Site Corporativo
www.autodesk.com.br
- Canal Autodesk do Brasil
www.youtube.com/AutodeskBrasil
- Comunidade de Usuários Autodesk - Brasil
<http://communities.autodesk.com/brazil>
- Facebook Oficial
<http://www.facebook.com/AutodeskBrasil>
- Twitter Oficial
[@AutodeskBrasil](https://twitter.com/AutodeskBrasil)



