



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



# ORIENTAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DOS *TEMPLATES*

## ANEXO V

**Contratação dos serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração de Projeto Básico e Projeto Executivo, utilizando Modelagem da Informação da Construção (BIM), e desenvolvimento de estudos complementares relacionados à ampliação do Aeroporto de Santo Ângelo (SBNM), no município de Santo Ângelo/RS.**

**Porto Alegre, março de 2020.**



---

Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



## ANEXO V– ORIENTAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DOS *TEMPLATES*

### SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>SISTEMA DE TRABALHO EM BIM</b>	<b>3</b>
<b>2.1.</b>	<b>BOAS PRÁTICAS</b>	<b>3</b>
<b>2.2.</b>	<b>TIPOS DE ARQUIVOS</b>	<b>4</b>
2.2.1.	ARQUIVOS DE PROJETO	4
2.2.2.	ARQUIVOS DE <i>TEMPLATES</i>	5
2.2.3.	ARQUIVOS DE PUBLICAÇÃO	5
<b>2.3.</b>	<b>SUGESTÃO DE FLUXO DE TRABALHO DE UM PROJETO CENTRALIZADO EM BIM.</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>ORGANIZAÇÃO DOS ARQUIVOS</b>	<b>7</b>
<b>3.1.</b>	<b>DISPOSIÇÕES GERAIS</b>	<b>7</b>
<b>3.2.</b>	<b>ESTRUTURA E NOMENCLATURA DOS DIRETÓRIOS</b>	<b>7</b>
<b>3.3.</b>	<b>NOMENCLATURA DE ARQUIVOS</b>	<b>7</b>
3.3.1.	NOMENCLATURA DE ARQUIVOS PROJETO (.RVT)	7
3.3.2.	NOMENCLATURA DE ARQUIVOS PUBLICAÇÃO (EXTENSÕES .DWG, .DWF, .PDF, .NWC, .NWD)	8
<b>4.</b>	<b>FORMATAÇÃO PADRÃO PARA DESENHOS</b>	<b>20</b>
<b>5.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA</b>	



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



## 1. Objetivos

- 1.1. Maximizar a eficiência da produção através da adoção de uma abordagem coordenada e consistente para trabalhar em BIM.
- 1.2. Definir as normas, e melhores práticas que garantam a entrega de alta qualidade e melhor coordenação nos desenhos técnicos durante todo o ciclo do projeto.
- 1.3. Garantir que os arquivos BIM digitais sejam estruturados corretamente e assim permitir um compartilhamento mais eficiente de dados num ambiente colaborativo entre as equipes multidisciplinares.

## 2. Sistema de trabalho em BIM

### 2.1. Boas práticas

- Subdividir os arquivos modelo por disciplinas e evitar que ultrapassem os 100 Mb de tamanho;
- Todas as alterações nos modelos deverão ocorrer em 3D;
- Os arquivos de projeto não deverão ter “*workssets*” definidos, caso seja necessário o uso deverá ser justificado mediante consulta prévia ao CONTRATANTE;
- Não está previsto a utilização de “*Design Options*”, por isso não deverão ser criadas opções diferentes de projeto;
- Não deverão ser importadas pranchas em “.dwg” para o arquivo de projeto, caso exista informação em DWG relevante, esta deverá ser entregue separadamente;
- Diretórios e arquivos deverão ser organizados e nomeados estritamente de acordo com o disposto neste documento e, em sua omissão, conforme as normas vigentes (ASBEA e ABNT);
- As unidades de desenho deverão ser metro e milímetro;
- A indicação do norte deverá constar na planta de locação, situação, cobertura e planta baixa. Deverá ser definida no arquivo modelo numa vista configurada na orientação de “*True North*”;
- Todos os modelos deverão ser arquivos compatíveis com as extensões “.rvt”, “.rfa” e “.rte” do aplicativo Autodesk Revit;
- O detalhamento exagerado na modelagem dos elementos construtivos pode originar a criação de arquivos demasiados grandes e comprometer o desempenho do trabalho. Por esse motivo, elementos com tamanho inferior a 50 mm não deverão ser modelados. Exemplo: A dobradiça de uma porta não deverá ser modelada como elemento;
- A forma de modelar deverá respeitar a realidade construtiva, de forma que as planilhas dos quantitativos sejam realistas;
- Todos os elementos modelados deverão ser criados com respectivas categorias, isto é, paredes deverão ser criadas com comando de paredes (*Walls*), os pisos deverão ser com as



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



ferramentas de piso (*Slab*); as vigas estruturais deverão ser criadas na categoria de Viga estrutural (*Structural Beam*), etc.

## 2.2 Tipos de arquivos

Os projetos das diversas disciplinas serão desenvolvidos nos seguintes tipos de arquivos:

- Arquivos de Projeto (Modelo BIM) – RVT;
- Arquivos de Biblioteca (*Template*)– RTE;
- Arquivos de Publicação – PDF ou DWF, para 2D e NWC e NWD, para 3D;
- Arquivos interoperabilidade – IFC.

### 2.2.1. Arquivos de Projeto

O projeto arquitetônico e os demais projetos de engenharia deverão obrigatoriamente ser desenvolvidos com o uso do BIM (Modelagem da Informação da Construção) através de software, devendo os mesmos ser entregues nos seguintes formatos: RVT e IFC 2x3 (conforme definição da ISO-PAS-16739:2013).

Todos os modelos BIM deverão ser entregues de tal forma que seja possível a publicação de todas as pranchas do respectivo projeto e a extração de informações e dados dos elementos do modelo (projeto) que serão utilizadas para compor as tabelas de quantitativos e orçamento.

O conjunto de elementos do modelo BIM deverá representar as características físicas e funcionais de um componente que será utilizado na construção do edifício. Um importante aspecto do BIM é a sua capacidade de conter informações do edifício. Essas informações são definidas em relação às propriedades geométricas e não geométricas do elemento.

Exemplo de parâmetros geométricos:

- Dimensões;
- Área;
- Volume;
- Peso;
- Identificação.

Exemplo de parâmetros não geométricos:

- Custo;
- Sistema de classificação;
- Marca;
- Propriedades térmicas;
- Tipo de montagem.

Os elementos de construção utilizados nos modelos BIM deverão respeitar o LOD 400 definido pelo documento E202 da *AIA - Building Information Modeling Protocol Exhibit*, que define a tabela de elementos do modelo - *Exhibit 2008*.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



### 2.2.2 Arquivos de *Templates*

Todos os arquivos de projeto foram criados a partir do respectivo arquivo de biblioteca, assim sendo, foram utilizados diferentes “*templates*” para cada disciplina.

Definições básicas que não deverão ser alteradas são:

- Unidades de trabalho;
- Tabela de espessuras;
- Tabela de tipos de linhas;
- Tabela de hachuras;
- Estrutura de navegador de vistas.

Sempre que existir a necessidade de criar famílias ou tipos de famílias a normatização existente no arquivo de “*template*” deverá ser respeitada.

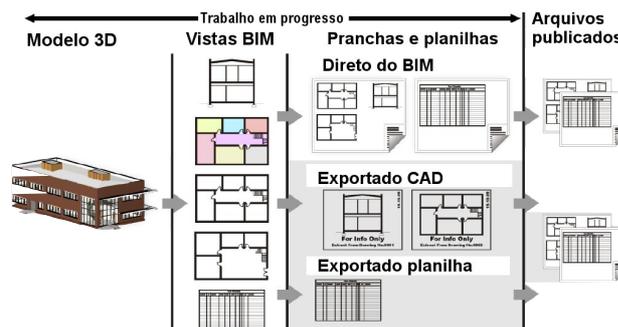
Mais informações sobre os “*templates*” no anexo B.

### 2.2.3 Arquivos de Publicação

Ao final de cada revisão e de cada etapa do projeto, deverá ser gravado um conjunto de arquivos de publicação que deverá ser entregue em conjunto com os respectivos arquivos de projeto. A extração dos arquivos deverá ser efetuada diretamente do arquivo de projeto. Não serão aceitos arquivos exportados e editados no editor de CAD para composição gráfica das pranchas e utilização de programa de planilha para publicação final.

Os arquivos de publicação (conjunto de informações extraídas do arquivo de projeto) poderão ser de diferentes formatos de arquivo não editáveis como, por exemplo, PDF ou DWF.

Os formatos de NWC e NWD correspondem a arquivos de publicação dos modelos 3D e serão utilizados na compatibilização das diferentes disciplinas e na revisão de projeto.



### 2.3 Sugestão de fluxo de trabalho de um projeto centralizado em BIM.

Com objetivo de coordenar os vários modelos das diferentes disciplinas, delineamos abaixo nossa abordagem da coordenação dos vários modelos:

**Passo 1:** Utilizar o modelo de arquitetura como base de referência para demais modelos específicos.



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE**  
**DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO**  
 Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



**Passo 2:** Cada disciplina deverá vincular o modelo de arquitetura ao seu próprio modelo (que age como hospedeiro para o modelo vinculado) e utilizará o modelo vinculado como base para seu próprio trabalho de desenho. O processo de referências externas “LINK” como posicionamento automático em origem com origem (*Auto-Origin to Origin*) deverá ser adotado.

**Passo 3:** Utilizar as ferramentas de colaboração (*Copy/Monitor*) que ajudam os projetistas multidisciplinares a copiar e monitorar seletivamente elementos do modelo arquitetônico que fornecerão informações ou influenciarão seus próprios desenhos, bem como elementos que possuem interdependências entre os desenhos. Para simplificar o fluxo de trabalho e não prejudicar o desempenho do modelo hospedeiro, os projetistas deverão copiar apenas os elementos que forem necessários para a coordenação do trabalho com outros membros da equipe.

Usando a vinculação cruzada de modelos, as equipes de desenho deverão revisar, monitorar e coordenar as mudanças feitas por todos os membros da equipe. Esta abordagem permitirá que a checagem de interferências e a revisão da coordenação do modelo aconteçam mais cedo e com mais rapidez, fazendo com que esses passos essenciais sejam finalizados regularmente como parte de um processo interativo de desenho.

**Passo 4:** À medida que o desenho evolui e se adapta para responder aos requisitos e às oportunidades de todas as disciplinas do projeto, toda a equipe poderá se atualizar com a última versão do modelo de projeto integrado.

Com estas atualizações, os membros da equipe poderão continuar a avançar e refinar seus desenhos individuais em seus próprios modelos, sempre em coordenação com o modelo integrado.

Este processo permitirá que toda a equipe participe da avaliação das opções de desenho propostas e contribua com seus conhecimentos para encontrar as melhores opções de desenho, com base em reflexões amplas de caráter multidisciplinar.

A verificação de interferências deverá ser feita internamente no software entre as várias disciplinas.



### Cenários mais utilizados

- Arquiteto -> Eng. Estrutural
  - Cópia e monitoração de pisos e eixos estruturais
  - Verificação de interferências
- Arquiteto -> Eng. MEP
  - Cópia e monitoração de pisos
- Eng. Estrutural-> Eng. MEP
  - Verificação de interferências



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
 Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
 Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



### 3 Organização dos arquivos

#### 3.1 Disposições gerais

Esta seção define as regras da estrutura de dados BIM dentro do sistema de arquivamento do projeto, juntamente com as normas de nomenclatura associados.

#### 3.2 Estrutura e nomenclatura dos diretórios

Como sugestão, os arquivos deverão ser nomeados e localizados dentro da estrutura de diretórios e subdiretórios, organizada em níveis, de modo hierárquico, conforme a estrutura constante no Anexo A. O sistema de classificação segue as diretrizes da Norma AsBEA Cad Norma 2011 (página 12).

Todas as entregas em meio digital deverão utilizar a mesma estrutura proposta.

#### 3.3 Nomenclatura de arquivos

##### 3.3.1 Nomenclatura de Arquivos Projeto (.rvt)

Os nomes dos arquivos de base deverão conter informações de Nome ou código para a identificação do projeto, disciplina, fase de projeto e número de revisão. Os campos deverão ser separados por hífen.

Para uma lista dos códigos já padronizados, consultar a norma da AsBEA. Códigos complementares poderão ser criados utilizando-se a referida norma.

##### **NOME-DISCIPLINA-FASE-RXX**

CAMPO 1 – Nome/Código do projeto;

Será preenchido com 3 caracteres maiúsculos que indicam a origem do projeto, sendo:

- AER – para AEROPORTOS;
- ARM – para ARMAZÉNS; e
- CMB – para CASA DA MULHER BRASILEIRA,

seguido da Cidade de Localização (tamanho variável de caracteres) e a sigla do Estado (2 caracteres maiúsculos).

CAMPO 2 – Código da Disciplina (3 caracteres maiúsculos);

CAMPO 3 – Código da Fase (2 caracteres maiúsculos);

CAMPO 4 – Número de revisão - versão 00, sem revisão.

Exemplos:

Arquivo relativo ao projeto executivo de arquitetura do aeroporto de Marília (SP):

AER Marília SP-ARQ-PE-R01.rvt



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE**  
**DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO**  
 Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase			Revisão
AER Marília SP	ARQ	PE			01

Arquivo relativo ao projeto básico de estrutura do armazém de Sinop (MT):

ARM Sinop MT-STR-PB-R17.rvt

Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase			Revisão
ARM Marília SP	ARQ	PB			17

Arquivo relativo ao anteprojeto de ar condicionado da casa da mulher de Natal (RN):

CMB Natal RN-CLI-AP-R99.rvt

Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase			Revisão
CMB Natal RN	CLI	AP			99

### 3.3.2 Nomenclatura de Arquivos Publicação (extensões .dwg, .dwf, .pdf, .nwc, .nwd)

Os nomes dos arquivos para publicação deverão conter Nome/Código para a identificação do projeto, disciplina, fase, descrição do usuário e número de revisão. Os campos deverão ser separados por hífen.

Para uma lista dos códigos já padronizados, consultar a norma da AsBEA. Códigos complementares poderão ser criados utilizando-se a referida norma.

**NOME-DISCIPLINA-FASE-TIPO-DESC-QUALIF-RXX**

CAMPO 1 – Nome ou Código do projeto (campo de tamanho variável);

CAMPO 2 – Código da Disciplina (3 caracteres maiúsculos);

CAMPO 3 – Código da Fase (2 caracteres maiúsculos);

CAMPO 4 – Elemento/Objeto/Assunto (3 caracteres);

CAMPO 5 – Qualificativo/Diferenciação (máximo 3 caracteres);

CAMPO 6 – Número de revisão - versão 00, sem revisão

Exemplos:

Arquivo relativo à planta baixa térrea do projeto executivo do aeroporto de Marília (SP):

AER Marília SP-ARQ-PE-PLA-TER-R01.dwg



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
 Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
 Fone (55) 3288 5389



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE**  
**DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO**  
 Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase	Elemento Objeto Assunto	Qualificativo Diferenciação	Revisão
AER Marília SP	ARQ	PE	PLANTA BAIXA	TERREO	01

Arquivo relativo ao corte AA do projeto executivo do armazém de Sinop (MT):

ARM Sinop MT-ARQ-PE-CRT-AA-R17.dwf

Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase	Elemento Objeto Assunto	Qualificativo Diferenciação	Revisão
ARM Sinop MT	ARQ	PE	CORTE	AA	17

Arquivo relativo à fachada Norte do projeto executivo da Casa da Mulher em Natal (RN):

CMB Nata RN-ARQ-PE-ELV-N-R99.pdf

Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase	Elemento Objeto Assunto	Qualificativo Diferenciação	Revisão
CMB Natal RN	ARQ	PE	ELEVAÇÃO	NORTE	99

Arquivo relativo ao modelo de projeto executivo de Arquitetura da Casa da Mulher em Natal (RN):

CMB Nata RN-ARQ-PE-MOD-R99.nmc

Nome Projeto	Código	Disciplina Agente	Fase	Elemento Objeto Assunto	Qualificativo Diferenciação	Revisão
CMB Natal RN		ARQ	PE	MODELO		99

Arquivo relativo ao projeto executivo de ar condicionado da Casa da Mulher em Natal (RN):

CMB Natal RN-MEC-PE-AC-R99.NMD

Nome Projeto	Código	Disciplina Agente	Fase	Elemento Objeto Assunto	Qualificativo Diferenciação	Revisão
CMB Natal RN		MEC	PE	AR CONDICIONADO		99



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
 Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
 Fone (55) 3288 5389

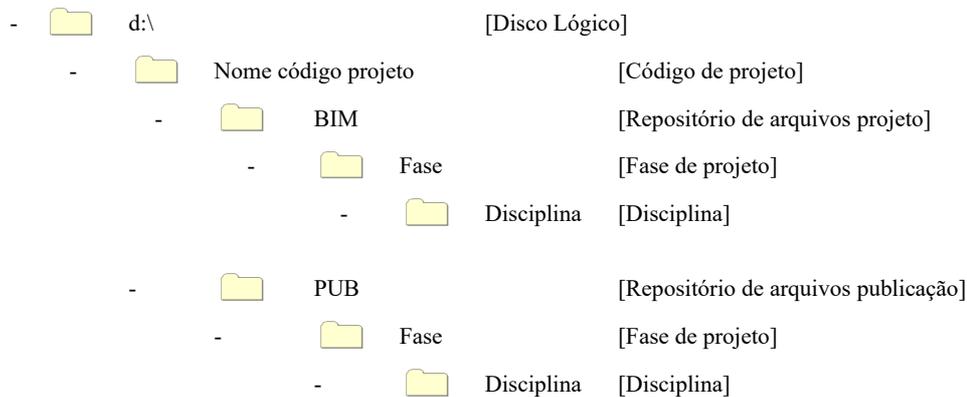


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



## Anexo A Normalização de diretórios e arquivos

### A.1. Esquema de diretórios



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



## Anexo B Norma dos Arquivos de “*Templates*” em Revit

### B.1. Lista de Arquivos

O CD-ROM *????* entregue contém um conjunto de arquivos de “*templates*” indicados da seguinte forma:

BB-ARQ-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Arquitetônico;

BB-STR-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Estrutural;

BB-HID-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Hidrossanitário;

BB-MEC-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto de Instalações Mecânicas – Ar Condicionado;

BB-ELE-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Elétrico e de Telemática;

BB-PARAMETROS-COMPARTILHADOS.txt – Arquivo de Parâmetros utilizado nos “*templates*”;

BB-exportlayers-dwg-AsBeaV1.0 – Arquivo de configuração das exportações para DWG;

BB-Folha A0.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A0;

BB-Folha A1.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A1;

BB-Folha A2.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A2;

BB-Folha A3.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A3;

Planilha orçamentaria.xls – Arquivo exemplo de orçamento que inclui extrações de quantitativos dos modelos.

### B.2. Estrutura de Vistas – Organização do navegador

No navegador de vistas (Project Browser) separamos as vistas de trabalho das vistas de impressão que serão colocadas nas pranchas.

Neste sentido foram criados novos tipos (*types*) com prefixos na família das vistas, as estruturando e sequenciando em todo o projeto.

- Não utilizar a funcionalidade “*Title on Sheet*” para evitar falta de coerência entre nome das vistas e seu conteúdo. Serão permitidas algumas exceções sempre que justificadas;
- O nome da vista deverá ser escrito sempre em letras maiúsculas e ser objetivo, claro e consistente com seu conteúdo e representação;
- A organização por disciplina agiliza o acesso e consulta das diferentes vistas;
- Caso seja necessário adicionar mais tipos de vistas, deverá ser proposto e justificado;
- Com objetivo de separar vistas de trabalho das restantes vistas preparadas para impressão ou exportação, foi criada uma norma para nome dos tipos (*types*) de vistas. (Ver tabela seguinte)

Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



Tabela de tipos de vistas criados para este “*template*”:

Número	Nome do tipo	Descrição
00	Trabalho	Vistas de trabalho (sem colocação nas pranchas ou utilizadas em exportação ou importação)
05	Implantação ou situação	Vistas de situação ou implantação da edificação
10	Planta Baixa	Plantas baixas com diferentes apresentações
20	Planta Forro	Plantas de forro
30	Vista 3D	Perspectivas com colocação nas pranchas
40	Elevação	Elevações externas ou fachadas
45	Elevação interna	Elevações internas
50	Cortes	Cortes ou seções
60	Detalhes	Detalhes ou ampliações
65	Detalhes CAD	Vistas com detalhes importados do CAD
70	Área Bruta	Plantas de medição de área bruta
71	Área Coberta	Plantas de medição de área coberta
72... 79	Nome da área	Colocar sequencialmente as diferentes medições de áreas necessárias com nome adequado
80	Imagens	Imagens <i>Renderizadas</i>
90	Temporárias	Vistas de teste criadas ou avaliação de informação que não serão colocadas em pranchas



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



### B.3 Materiais em Revit

As especificações dos materiais devem ser preenchidas no explorador de materiais do Revit, da seguinte forma:

*Name - Nome do Material:* deverá ser descrito de forma objetiva e resumida.

*Description – Descrição:* deverá conter a especificação completa do material.

*Class – Organizador interno do Revit por tipo de material*

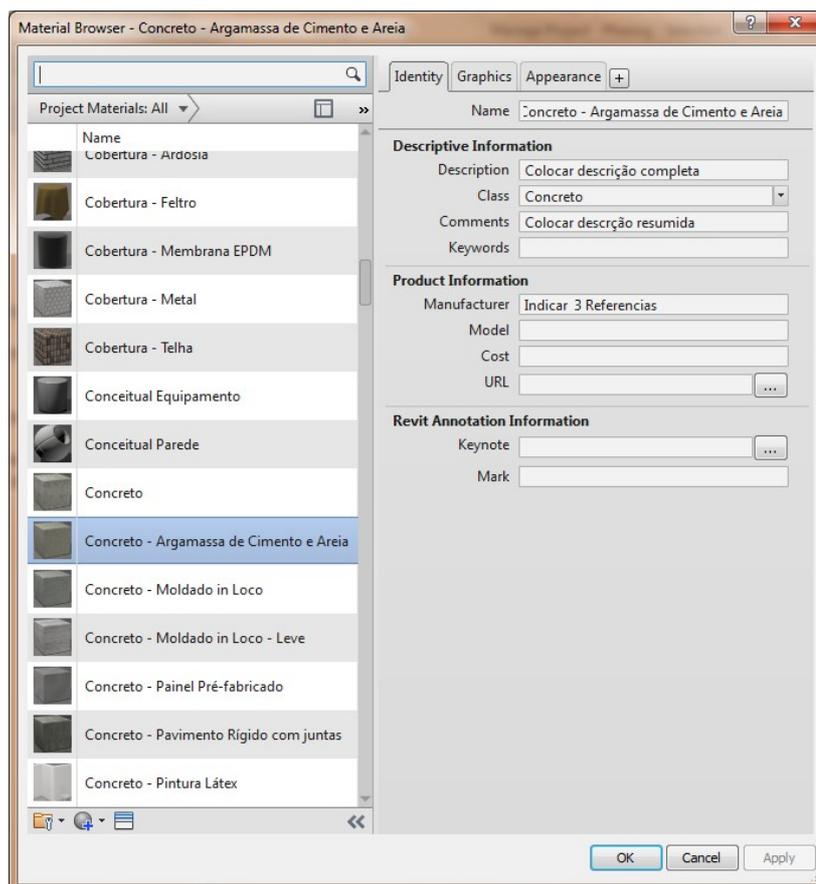
*Comments – Comentários:* pequeno resumo do material que será utilizado em planilhas.

*Manufacturer – Fabricante:* preencher com 3 referências de fabricantes no mínimo.

*Model – Modelo:* indicar referências de modelo associado ao respectivo fabricante.

*Cost – não preencher.*

*URL - Deverá colocar mais informação via utilização do campo URL.*



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



**B 4. Tabelas de espessuras**

Espessuras de linhas no Modelo						
	1:10	1:20	1:50	1:100	1:200	1:500
1	0.2000 mm	0.2000 mm	0.1000 mm	0.1000 mm	0.1000 mm	0.0500 mm
2	0.3000 mm	0.3000 mm	0.2000 mm	0.2000 mm	0.1500 mm	0.1500 mm
3	0.4000 mm	0.4000 mm	0.3000 mm	0.3000 mm	0.2000 mm	0.2000 mm
4	0.5000 mm	0.5000 mm	0.4000 mm	0.4000 mm	0.2500 mm	0.2500 mm
5	0.6000 mm	0.6000 mm	0.5000 mm	0.5000 mm	0.3000 mm	0.3000 mm
6	0.7000 mm	0.7000 mm	0.6000 mm	0.6000 mm	0.3500 mm	0.3500 mm
7	0.8000 mm	0.8000 mm	0.7000 mm	0.7000 mm	0.4000 mm	0.4000 mm
8	0.1000 mm					
9	0.2000 mm					
10	0.3000 mm					
11	0.4000 mm					
12	0.5000 mm					
13	0.6000 mm					
14	0.7000 mm					
15	0.8000 mm					
16	1.0000 mm					

Espessuras de linhas de Anotação	
1	0.1000 mm
2	0.2000 mm
3	0.3000 mm
4	0.4000 mm
5	0.5000 mm
6	0.6000 mm
7	0.7000 mm
8	0.8000 mm
9	0.9000 mm
10	1.0000 mm
11	1.2000 mm
12	1.5000 mm
13	1.8000 mm
14	2.0000 mm
15	2.5000 mm
16	3.0000 mm

Espessuras de Perspectiva	
1	0.1000 mm
2	0.2000 mm
3	0.3000 mm
4	0.4000 mm
5	0.5000 mm
6	0.6000 mm
7	0.7000 mm
8	0.1000 mm
9	0.2000 mm
10	0.3000 mm
11	0.4000 mm
12	0.5000 mm
13	0.6000 mm
14	0.7000 mm
15	0.8000 mm
16	1.0000 mm



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
 SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
 DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
 Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



**B 5. Estilos de Linhas**

Category	Line Weight	Line Color	Line Pattern
	Projection		
Lines	1	Black	Solid
<Area Boundary>	6	RGB 128-000-255	Solid
<Beyond>	1	Black	Solid
<Centerline>	1	Black	Solid
<Demolished>	1	Black	Solid
<Fabric Envelope>	1	RGB 127-127-127	
<Fabric Sheets>	1	RGB 064-064-064	Solid
<Hidden>	1	Black	Solid
<Overhead>	1	Black	Projeção
<Room Separation>	1	Black	Solid
<Sketch>	3	Magenta	Solid
<Space Separation>	1	Black	
Axis of Rotation	6	Blue	Solid
Hidden Lines	1	RGB 000-166-000	Solid
Insulation Batting Lines	1	Black	Solid
Lines	1	RGB 000-166-000	Solid
Medium Lines	4	Black	Solid
Thin Lines	1	Black	Solid
Traço dois pontos	1	Black	Traço ponto ponto
Wide Lines	6	Black	Solid



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
 Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
 Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



## B 6. Estilos de Objetos de Modelagem

Model Objects					
Annotation Objects					
Analytical Model Objects					
Imported Objects					
Filter list: Architecture					
Category	Line Weight		Line Color	Line Pattern	Material
	Projection	Cut			
Casework	1	2	Black	Solid	
Ceilings	1	3	Black	Solid	
Columns	1	3	Black	Solid	
Curtain Panels	1	2	Black	Solid	
Curtain Systems	2	2	Black	Solid	
Curtain Wall Mullions	1	3	Black	Solid	
Detail Items	1		Black	Solid	
Doors	1	3	Black	Solid	
Electrical Equipment	1		Black	Solid	
Electrical Fixtures	1		Black	Solid	
Entourage	1		Black	Solid	
Floors	1	3	Black	Solid	Padrão - Piso
Furniture	1		Black	Solid	
Furniture Systems	1		Black	Solid	
Generic Models	1	3	Black	Solid	
Lighting Fixtures	1		Black	Solid	
Mass	1	2	Black	Solid	Padrão - Forma
Mechanical Equipment	1		Black	Solid	
Parking	1		Black	Solid	
Parts	1	2	Black	Solid	
Planting	1		Black	Solid	
Plumbing Fixtures	1		Black	Solid	
Railings	1	2	Black	Solid	
Ramps	1	3	Black	Solid	
Roads	1	2	Black	Solid	
Roofs	1	2	Black	Solid	Padrão - Cobertura
Shaft Openings	1		Black	Solid	
Site	1	2	Black	Solid	
Specialty Equipment	1		Black	Solid	
Stairs	1	3	Black	Solid	
Structural Beam Systems	1		Black	Solid	
Structural Columns	1	1	Black	Solid	
Structural Foundations	1	3	Black	Solid	
Structural Framing	1	3	Black	Solid	
Topography	1	4	Black	Solid	Terreno - Terra
Walls	1	3	Black	Solid	Padrão - Parede
Windows	1	3	Black	Solid	



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



B 7. Estilos de Objetos de Anotação

Model Objects Annotation Objects Analytical Model Objects Imported Objects

Filter list: Architecture

Category	Line Weight	Line Color	Line Pattern
	Projection		
Adaptive Points	1	Black	Solid
Area Tags	1	Black	Solid
Assembly Tags	1	Black	
Brace in Plan View Symbols	2	Black	Solid
Callout Boundary	4	Black	Projeção
Callout Heads	1	Black	Solid
Casework Tags	1	Black	Solid
Ceiling Tags	1	Black	Solid
Connection Symbols	2	Black	Solid
Curtain Panel Tags	1	Black	Solid
Curtain System Tags	1	Black	Solid
Detail Item Tags	1	Black	Solid
Displacement Path	1	Black	
Door Tags	1	Black	Solid
Electrical Equipment Tags	1	Black	Solid
Electrical Fixture Tags	1	Black	Solid
Elevation Marks	1	Black	
Floor Tags	1	Black	Solid
Furniture System Tags	1	Black	Solid
Furniture Tags	1	Black	Solid
Generic Annotations	1	Black	Solid
Generic Model Tags	1	Black	Solid
Grid Heads	1	Black	Solid
Guide Grid	1	PANTONE Process Blue	Solid
Keynote Tags	1	Black	Solid
Level Heads	1	Black	Solid
Lighting Fixture Tags	1	Black	Solid
Mass Floor Tags	1	Black	
Mass Tags	1	Black	Solid
Matchline	7	Black	Solid
Material Tags	1	Black	Solid
Mechanical Equipment Tags	1	Black	Solid
Multi-Category Tags	1	Black	Solid
Parking Tags	1	Black	Solid
Part Tags	1	Black	
Plan Region	1	RGB 000-127-000	Solid
Planting Tags	1	Black	Solid
Plumbing Fixture Tags	1	Black	Solid



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



Property Line Segment Tags	1	Black	Solid
Property Tags	1	Black	Solid
Railing Tags	1	Black	
Reference Lines	1	RGB 000-127-000	Solid
Reference Planes	1	RGB 000-127-000	Solid
Reference Points	1	RGB 118-050-133	Solid
Revision Cloud Tags	1	Black	Solid
Revision Clouds	1	Black	Solid
Roof Tags	1	Black	Solid
Room Tags	1	Black	Solid
Schedule Graphics	1	Black	
Scope Boxes	1	RGB 000-127-000	Solid
Section Boxes	1	Black	
Section Line	4	Black	Solid
Section Marks	1	Black	Solid
Site Tags	1	Black	Solid
Specialty Equipment Tags	1	Black	Solid
Spot Elevation Symbols	1	Black	Solid
Stair Landing Tags	1	Black	
Stair Paths	1	Black	Solid
Stair Run Tags	1	Black	
Stair Support Tags	1	Black	
Stair Tags	1	Black	Solid
Stair Tread/Riser Numbers	1	Black	
Structural Annotations	1	Black	Solid
Structural Column Tags	1	Black	Solid
Structural Foundation Tags	1	Black	Solid
Structural Framing Tags	1	Black	Solid
Title Blocks	1	Black	Solid
View Reference	1	Black	
View Titles	1	Black	Solid
Wall Tags	1	Black	Solid
Window Tags	1	Black	Solid

**B 8. Lista de Parâmetros adicionais**

Nome Parâmetro	Tipo	Grupo	Descrição
Codigo SAC	TEXT	01ProjetoINFO	Código SAC - Secretaria de Aviação Civil
DataDesenhado	TEXT	01ProjetoINFO	Data da assinatura do desenho/prancha
TecResponsavel	TEXT	01ProjetoINFO	Técnico responsável
DataAprovado	TEXT	01ProjetoINFO	Data da assinatura de aprovado
TotalPranchas	INTEGER	01ProjetoINFO	Total de pranchas neste projeto
DataVerificado	TEXT	01ProjetoINFO	Data da assinatura de verificado
NContrato	TEXT	01ProjetoINFO	Número de Contrato
CodICAO	TEXT	01ProjetoINFO	Código ICAO - Organização da Aviação Civil Internacional
ContratoLote	TEXT	01ProjetoINFO	Lote do Contrato
Estado	TEXT	01ProjetoINFO	Estado do Brasil
ValorUniEquipamento	CURRENCY	02Planilhas	Valor unitário do equipamento em R\$
TabelaBase	TEXT	02Planilhas	Tabela de preços referenciada
ValorUniMaoDeObra	CURRENCY	02Planilhas	Valor unitário da Mão de Obra em R\$
CodigoOrçamento	TEXT	02Planilhas	Código utilizado no orçamento
UnidadeMedida	TEXT	02Planilhas	Unidade de medição para orçamento
EncargosSociais	NUMBER	02Planilhas	Encargos sociais do Orçamento



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



ValorUniMaterial	CURRENCY	02Planilhas	Valor unitário do Material em R\$
OrcaCidade	TEXT	02Planilhas	Cidade Referência no orçamento
Acab. Diferenciado Parede 3	TEXT	03Ambientes	Definição de diferenciado de parede
Acab. Diferenciado Parede 2	TEXT	03Ambientes	Definição de diferenciado de parede
Acab. Diferenciado Parede 1	TEXT	03Ambientes	Definição de diferenciado de parede
Acabamento de Parede	TEXT	03Ambientes	Definição de material do ambiente para paredes circundantes
Acabamento de Piso	TEXT	03Ambientes	Definição de material do ambiente para pavimento
Acabamento de Forro	TEXT	03Ambientes	Definição de material do ambiente para teto

### B 9. Carimbo e preenchimento

Todos os templates tem uma vista inicial predefinida, de forma que sempre ao abrir o arquivo de RVT, esta vista será a primeira a ser visualizada. Ela contem alguns dados do projeto, como por exemplo, número do contrato, data de revisão e uma tabela sempre atualizada com indice das pranchas existentes e respectiva numeração.

Dados do Projeto

Contrato e Lote  
Codigo ICAO  
CodSAC  
Nome projeto  
endereço do projeto  
DF

Total de Pranchas nesta Fase **80**

Índice	Descrição	Índice	Descrição
01	Planta Geral	01	Planta Geral
02	Planta de Localização	02	Planta de Localização
03	Planta de Situação	03	Planta de Situação
04	Planta de Fachada	04	Planta de Fachada
05	Planta de Fachada	05	Planta de Fachada
06	Planta de Fachada	06	Planta de Fachada
07	Planta de Fachada	07	Planta de Fachada
08	Planta de Fachada	08	Planta de Fachada
09	Planta de Fachada	09	Planta de Fachada
10	Planta de Fachada	10	Planta de Fachada

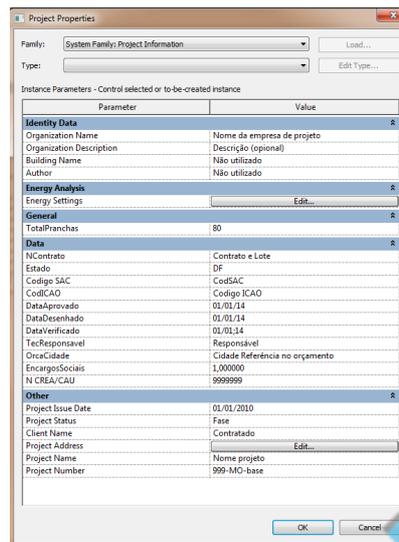
Data da Revisão Projeto

01/01/2010

Caminho do arquivo

No entanto a informação de projeto que surgirá em todos os carimbos de cada prancha deverá ser preenchida.

Qualquer dúvida no preenchimento deverá ser submetida ao CONTRATANTE.



Project Properties

Family: System Family: Project Information

Type: [ ] Edit Type...

Instance Parameters - Control selected or to-be-created instance

Parameter	Value
<b>Identify Data</b>	
Organization Name	Nome da empresa de projeto
Organization Description	Descrição (opcional)
Building Name	Não utilizado
Author	Não utilizado
<b>Energy Analysis</b>	
Energy Settings	Edit...
<b>General</b>	
TotalPranchas	80
<b>Data</b>	
NContrato	Contrato e Lote
Estado	DF
Codigo SAC	CodSAC
CodICAO	Codigo ICAO
DataAprovado	01/01/14
DataDesenhado	01/01/14
DataVerificado	01/01/14
TecResponsavel	Responsavel
OrcaCidade	Cidade Referência no orçamento
EncargosSociais	1,00000
N CREA/CAU	9999999
<b>Other</b>	
Project Issue Date	01/01/2010
Project Status	Fase
Client Name	Contratado
Project Address	Edit...
Project Name	Nome projeto
Project Number	999-MO-base

OK Cancel



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



#### 4. Formatação Padrão para Desenhos

Todos os desenhos relativos a projetos de Arquitetura e Engenharia deverão ser executados através de programa compatível com as extensões “.rvt”, “.rfa” e “.rte” do aplicativo Autodesk REVIT.

O projeto Arquitetônico e os demais projetos de engenharia deverão, obrigatoriamente, ser desenvolvidos com o uso do BIM (Modelagem da Informação da Construção) e todos os elementos deverão ser modelados a fim de permitir sua interoperabilidade através do padrão IFC (*Industry Foundation Classes*) - IFC 2x3 (conforme definição da ISO-PAS-16739:2013).

Os projetistas deverão utilizar os arquivos “*template*” de cada disciplina fornecidos pelo CONTRATANTE como base para execução dos desenhos,

Após o desenvolvimento dos projetos e antes de sua entrega, deverá ser efetuado o comando “*Purge*” (limpeza do arquivo) e a checagem de interferências entre as disciplinas possibilitando a compatibilização dos projetos.

Os arquivos deverão ser entregues separadamente por disciplina (Arquitetura, Estrutura, Hidrossanitário, Instalações Mecânicas - Ar Condicionado, Elétrico e de Telemática).

Qualquer sugestão de alteração ou inclusão nos padrões apresentados deverá ser previamente submetida à análise do CONTRATANTE.

Os arquivos de publicação resultantes do trabalho (extensões .dwg, .dxf, e .pdf,) deverão obedecer aos seguintes parâmetros:

- Cumprir o previsto nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT relativas à simbologia e desenho técnico, dentre elas:

NBR 10068 / 1987 - Folha de Desenho: Leiaute e Dimensões;

NBR 10126 / 1987 - Cotagem em Desenho Técnico;

NBR 10582 / 1988 - Apresentação da Folha para Desenho Técnico;

NBR 6492 / 1994 - Representação de Projetos de Arquitetura,;

NBR 8402 / 1994 - Execução de Caractere para Escrita em Desenho Técnico;

NBR 8403 / 1994 - Aplicação de Linhas em Desenho - Tipos de Linhas - Larguras das linhas;

NBR 8196 / 1999 - Desenho Técnico: Emprego de Escalas;

NBR 13142 / 1999 - Desenho Técnico: Dobramento de Cópias;

NBR 14611 / 2000 - Desenho Técnico - Representação de Estruturas Metálicas.

NBR 7191 / 1982 - Execução de Desenhos Obras de Concreto Simples ou Aramado;

NBR 5444 / 1989 - Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais;

NBR 14100 / 1998 - Proteção Contra Incêndio - Símbolos Gráficos para Projeto;

NBR 8160 / 1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário Projeto e Execução;

NBR 15848 / 2010 - Sistemas de ar condicionado e ventilação;

NBR 17240 / 2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio

CEE – 134 – Modelagem de Informação da Construção;



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE**  
**DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO**  
 Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



NBR ISO 12006-2 / 2010 - Construção de edificação - Organização de informação da construção;

NBR 15965-2 / 2012 - Sistema de classificação da informação da construção.

- Os formatos de folhas deverão ater-se às seguintes dimensões:

Formato	Dimensões Externas (mm)
A0	1189 x 841
A0 - encolhido	1054 x 841
A1	841 x 594
A1- estendido	950 x 594
A2	594 x 420
A3	420 x 297
A4	210 x 297

- Serão admitidas variações mínimas nas dimensões destes formatos em função da área útil de plotagem dos diversos equipamentos existentes;
- Todos os desenhos deverão ser executados considerando que uma unidade no desenho corresponde a 1 m no mundo real;
- Os desenhos deverão ser impressos utilizando as escalas usuais de arquitetura e engenharia, a saber:

1:1	1:5	1:10	1:20	1:50	1:100	1:200	1:500	1:1000	1:2000
-----	-----	------	------	------	-------	-------	-------	--------	--------

- As entidades criadas deverão possuir tipo de linha e cor "*by layer*";
- Os estilos de texto deverão utilizar fontes padrão do Windows. Preferencialmente utilizar a fonte "Arial";
- Os textos deverão ser criados com alturas de letras tais que, quando impressas, obedeçam aos valores abaixo (altura em mm / régua de normógrafo):

Altura em mm	Régua de normógrafo
1.0	40
1.5	60
2.0	80
2.5	100
3.0	120
3.5	140
4.5	175
5.0	200
6.0	240
7.5	290



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
 Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
 Fone (55) 3288 5389



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE  
DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
Tel.: 51 3288-5375 | e-mail: [dap@transportes.rs.gov.br](mailto:dap@transportes.rs.gov.br)



## 5. Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA – AsBEA. [CAMBIAGHI, Henrique (org.)]. *Diretrizes gerais para intercambialidade de projetos em CAD: integração entre projetistas, construtoras e clientes*. São Paulo: Pini, 2002. 199p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA – AsBEA. *Manual de contratação dos serviços de Arquitetura e Urbanismo*. São Paulo: Pini, 1992. 107p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 5671 – Participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura: procedimento*. Rio de Janeiro, jun.1990. 10p.

\_\_\_\_\_. *NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura: procedimento*. Rio de Janeiro, abr.1994. 27p.

\_\_\_\_\_. *NBR 13531 – Elaboração de projetos de edificações: atividades técnicas: procedimento*. Rio de Janeiro, nov.1995. 10p.

\_\_\_\_\_. *NBR 13532 – Elaboração de projetos de edificações: Arquitetura: procedimento*. Rio de Janeiro, nov.1995. 8p.

BRASIL. *Manual de Obras Públicas – Edificações – Projeto*. Brasília: SEAP, [1999]. 364p. (Práticas da SEAP)

ABNT NBR 15965-1:2011 - *Sistema de classificação da informação da construção*

ABNT NBR 15965-2:2012 - *Sistema de classificação da informação da construção*

ABNT NBR ISO 12006-2:2010 *Construção de edificação — Organização de informação da construção BUILDINGSMART. - ISO/PAS 16739:2005 Industry Foundation Classes, Release 2x, Platform Specification (IFC2x Platform)*

MANZIONE, L. **Proposição de uma Estrutura Conceitual de Gestão do Processo de Projeto Colaborativo com o uso do BIM**. 2013. 311 p. *Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013*.

OMNICLASS – *A strategy for classifying the built environment*. Disponível em: <http://www.Omniclass.org>



Secretaria de Logística e Transporte – Departamento Aeroportuário  
Av. Borges de Medeiros, 1501 – 7 Andar – Ala Sul – Porto Alegre – RS.  
Fone (55) 3288 5389



**Nome do documento:** 8\_Anexo V\_Orientacao\_Templates\_BIM\_SBNM\_2020.pdf

**Documento assinado por**

**Órgão/Grupo/Matrícula**

**Data**

Leandro Franco Taborda

SELT / DAP / 2840448

17/09/2020 12:06:23

