

Tema da palestra:

# O MERCADO DE PROJETO E O BIM: ESTAMOS PREPARADOS?

10 DE JUNHO - 2021 | 08h30 às 13h

## II ENCONTRO DE INVERNO PARA JOVENS PROFISSIONAIS DE AVAC-R

Palestrante: ENG. MIGUEL FERREIRÓS – Presidente do DNPC  
(mgfa@garneira.eng.br)



Realização



Apoio Institucional



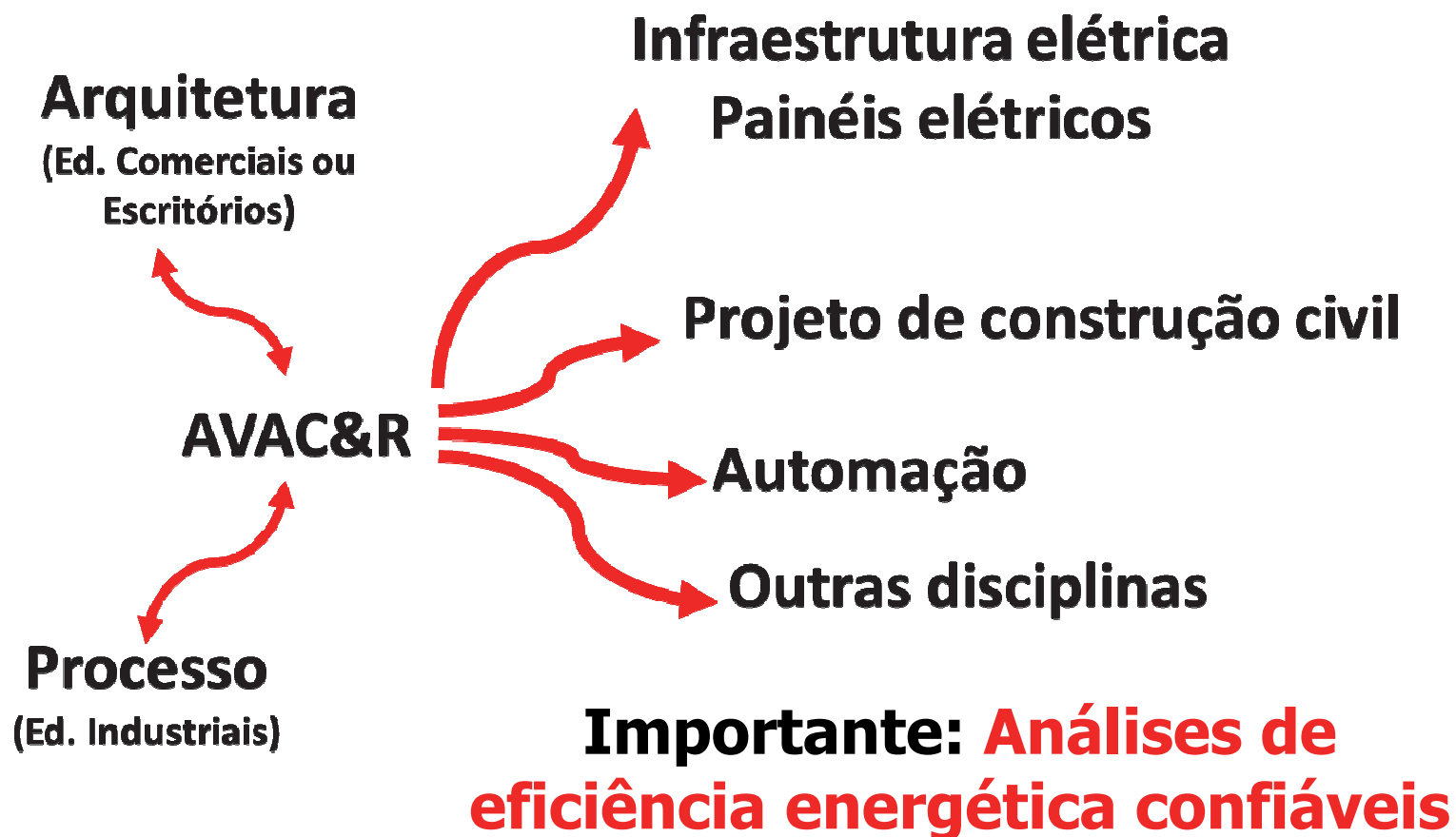
Patrocínio



APOIO



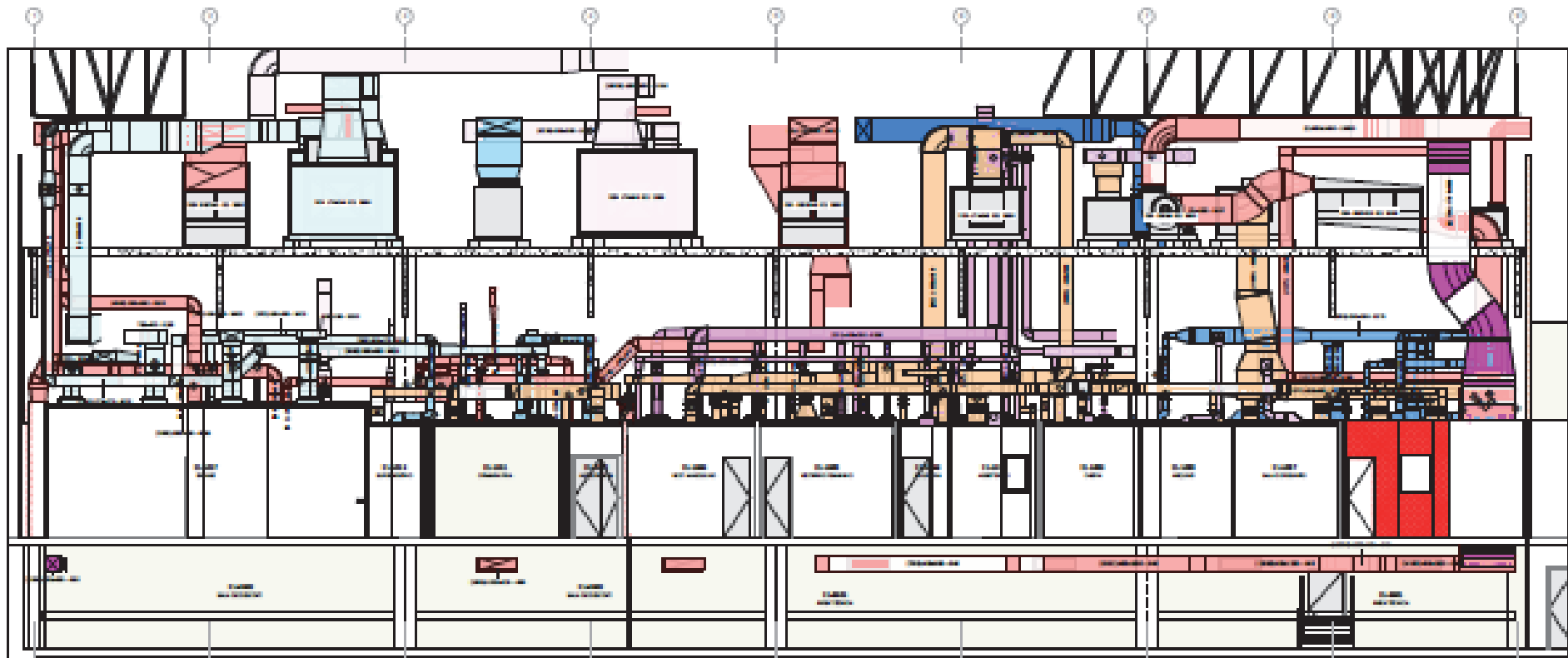
**As definições dos sistemas de AVAC-R são premissas para o avanço de projetos de outras disciplinas.**



## Os sistemas de AVAC-R ocupam espaços importantes na construção e têm papel crítico **no ciclo de vida do edifício**

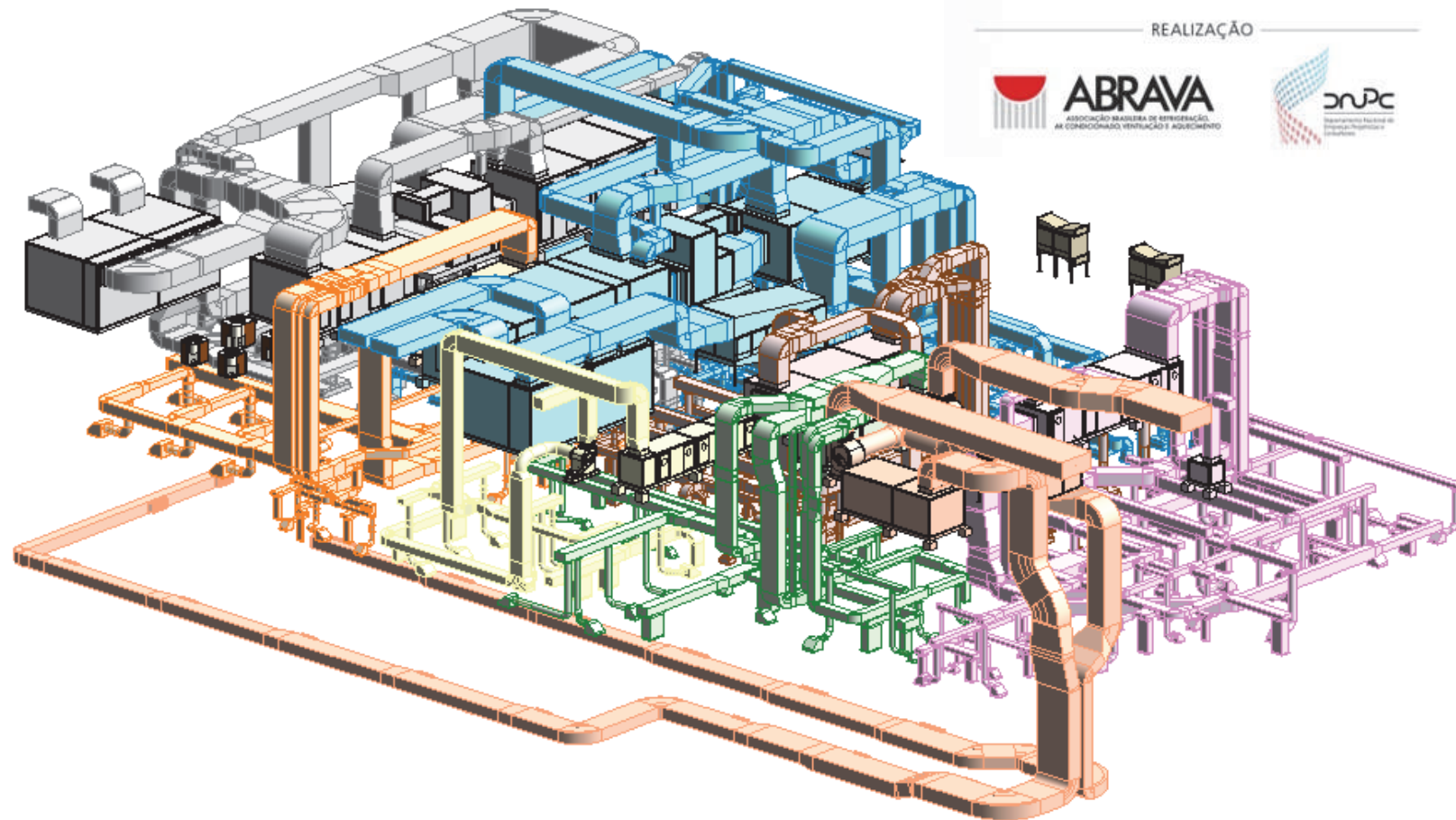


**Vista em corte de uma instalação industrial.  
O espaço ocupado por condicionadores de ar, dutos  
e tubulações e o espaço da área de produção.**



## II ENCONTRO DE INVERNO PARA JOVENS PROFISSIONAIS DO AVAC-R

### Exemplo de instalação de AVAC&R industrial modelada



## Evidência de projetos sem integração entre as disciplinas.

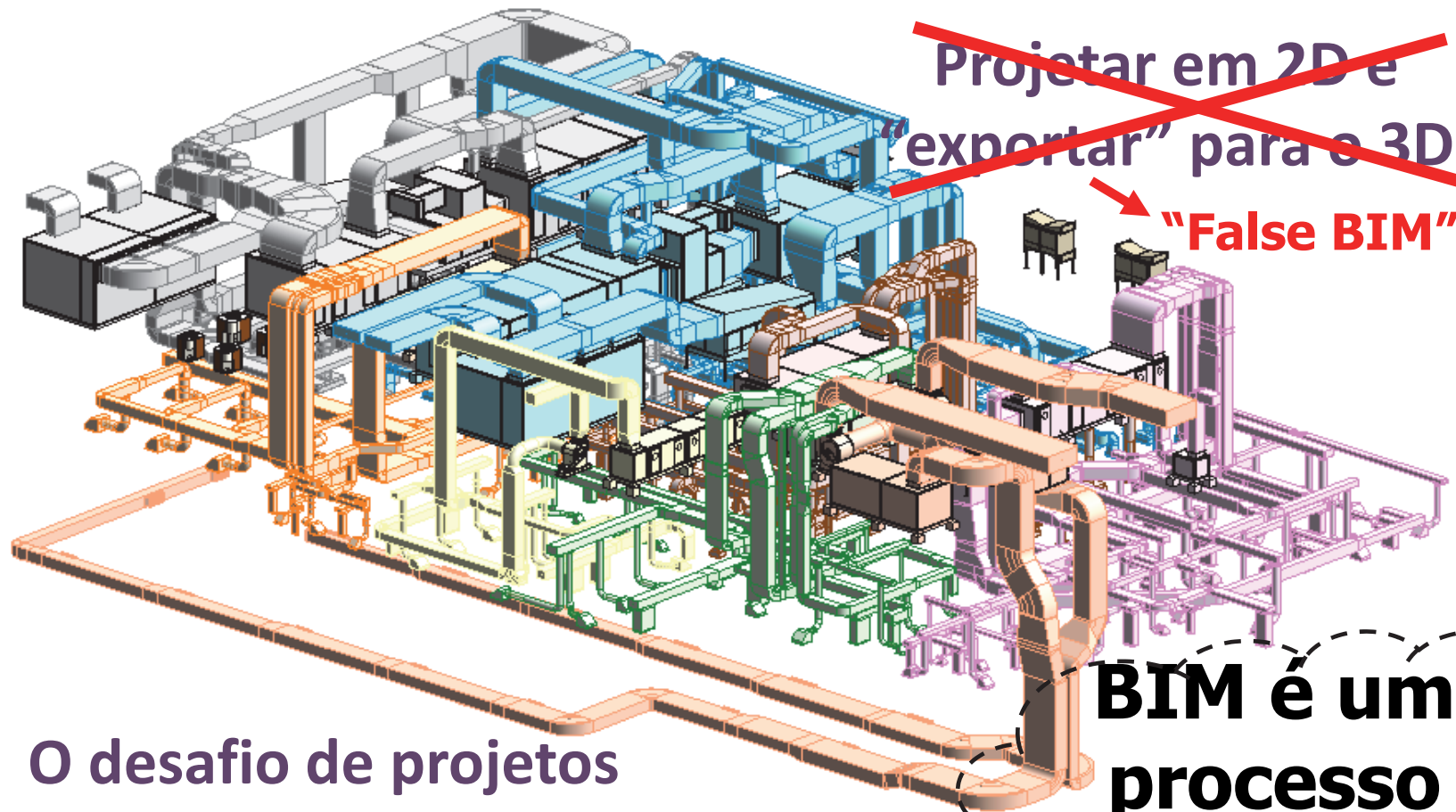


**Não faltou dinheiro ou tempo para a execução**



10/06/2021

## Exemplo de instalação de AVAC&R industrial



O desafio de projetos para obras públicas

**BIM é um processo colaborativo**

# Decreto nº 9377, de 17 de maio de 2018



Presidência da República  
Casa Civil  
Subchefia para Assuntos Jurídicos

DECRETO Nº 9.377, DE 17 DE MAIO DE 2018

Institui a Estratégia Nacional de Disseminação do **Building Information Modelling**.

**Art. 1º Institui a Estratégia Nacional de Disseminação do *Building Information Modeling* no Brasil – Estratégia BIM BR, com a finalidade de promover um ambiente adequado ao investimento em *Building Information Modeling* – BIM e sua difusão no País.**

**Parágrafo único.** Para os fins do disposto neste Decreto, entende-se o BIM, ou **Modelagem da Informação da Construção**, como o conjunto de tecnologias e processos integrados que permite a criação, a utilização de modelos digitais de uma construção, de modo colaborativo, de forma a servir a todos os participantes do empreendimento, potencialmente durante todo o ciclo de vida da construção.



## Decreto nº 9377, de 17 de maio de 2018

Art. 3º Fica instituído o **Comitê Gestor da Estratégia BIM BR** –

**CG-BIM**, com a finalidade de implementar a **Estratégia BIM BR** e gerenciar suas ações.

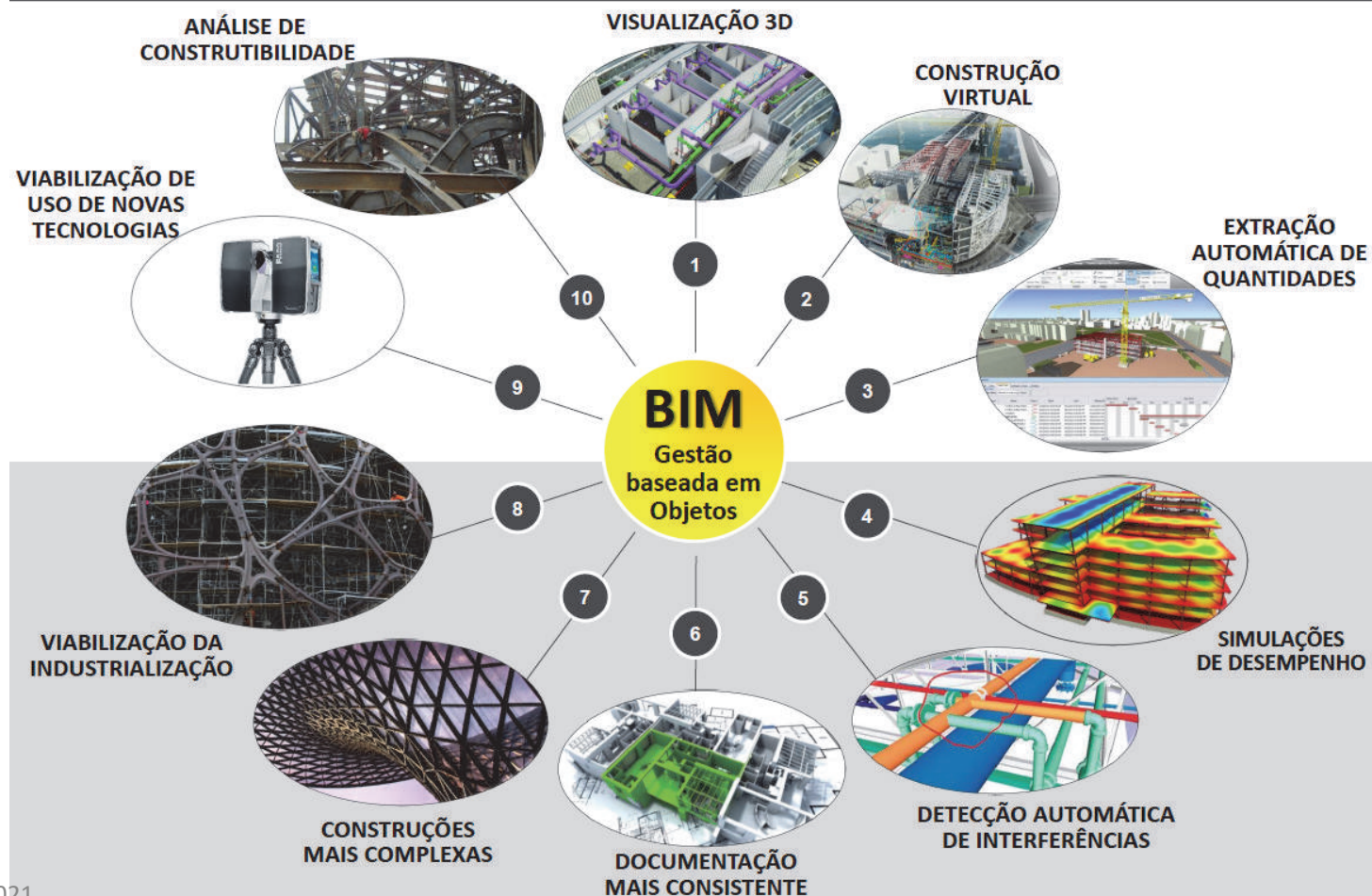
- I. **Secretaria Especial de Produtividade, Emprego e Competitividade do Ministério da Economia**, que exercerá a presidência;
- II. **Casa Civil da Presidência da República;**
- III. **Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações;**
- IV. **Ministério da Defesa;**
- V. **Ministério da Saúde;**
- VI. **Ministério do Desenvolvimento Regional;**
- VII. **Ministério da Infraestrutura;**
- VIII. **Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos da Secretaria de Governo da Presidência da República**

**Vídeo recomendado: 2º Seminário Internacional BIM CEBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção) - O BIM em obras públicas**

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=A8Q2HCyVEtA](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=A8Q2HCyVEtA)

# Potencialidades do BIM esperadas pelo governo federal na disseminação do BIM

Fonte: Ministério da Economia – comitegestorbim@mdic.gov.br





### Sugestão de consulta na internet

A RECEPTi é uma pessoa jurídica de direito privado, associação civil sem fins econômicos, com sede em Florianópolis em Santa Catarina e tem atuação voltada à promoção da educação, do desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico e do empreendedorismo inovador e portanto, a responsável por executar as ações previstas no Termo de Colaboração, que envolvem atividades do projeto.

O referido Termo engloba 9 Metas, para diferentes temas do setor. A meta número 8 visa identificar e adequar regulamento técnico para incentivo à coordenação modular.

A coordenação modular permite que os sistemas e componentes tenham medidas padronizadas de forma industrial e sejam compatibilizadas desde o projeto. Com isso, a construção se torna mais racionalizada e com alto índice de produtividade. A NBR 15.873:2010, que trata do tema, é um dos objetos de atenção na meta. Além disso, um mapeamento de outros regulamentos e normas que possam ser melhorados para inserção da coordenação modular e a proposição e desenvolvimento de textos base para normas estarão em pauta.

## Decreto n° 9377, de 17 de maio de 2018

Art. 2° A Estratégia **BIM BR** tem os seguintes **objetivos específicos:**

- I. Difundir o BIM e seus benefícios; **COMUNICAÇÃO**
- II. Coordenar a estruturação do setor público para a adoção do BIM; **PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO**
- III. Criar condições favoráveis para o investimento, público e privado, em BIM; **AS LINHAS DE FINANCIAMENTO ESTÃO ADEQUADAS?**
- IV. Estimular a capacitação em BIM; **SETOR PÚBLICO E PRIVADO**
- V. Propor atos normativos que estabeleçam parâmetros para as compras e as contratações públicas com uso do BIM;
- VI. Desenvolver normas técnicas, guias e protocolos específicos para adoção do BIM; **A INFORMAÇÃO DESORGANIZADA É UM DESSERVIÇO.**
- VII. Desenvolver a Plataforma e a **Biblioteca Nacional BIM**; **EM FUNCIONAMENTO (ABDI É UM PARCEIRO ATIVO)**
- VIII. Estimular o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias relacionadas ao BIM;
- IX. Incentivar a concorrência no mercado por meio de padrões neutros de interoperabilidade BIM.

## Faixa de precisão esperada do custo estimado de uma obra em relação ao seu custo final

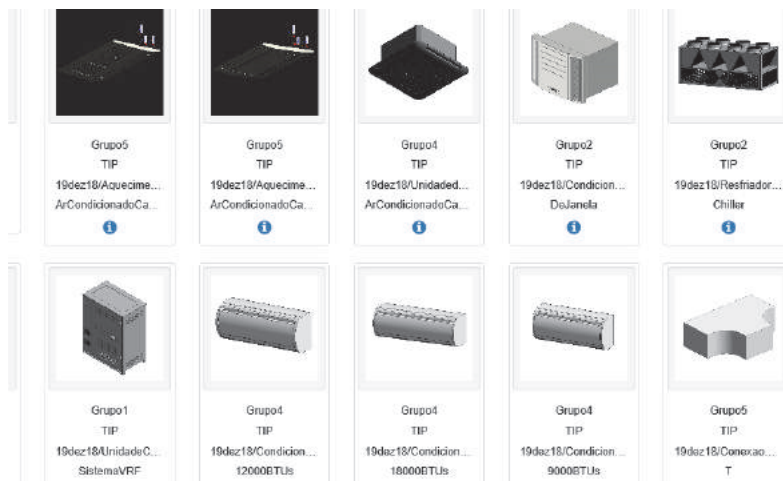
Fonte: Guia BIM 04 - ABDI-MDIC

BIM na quantificação, orçamentação, planejamento e gestão de serviços da construção

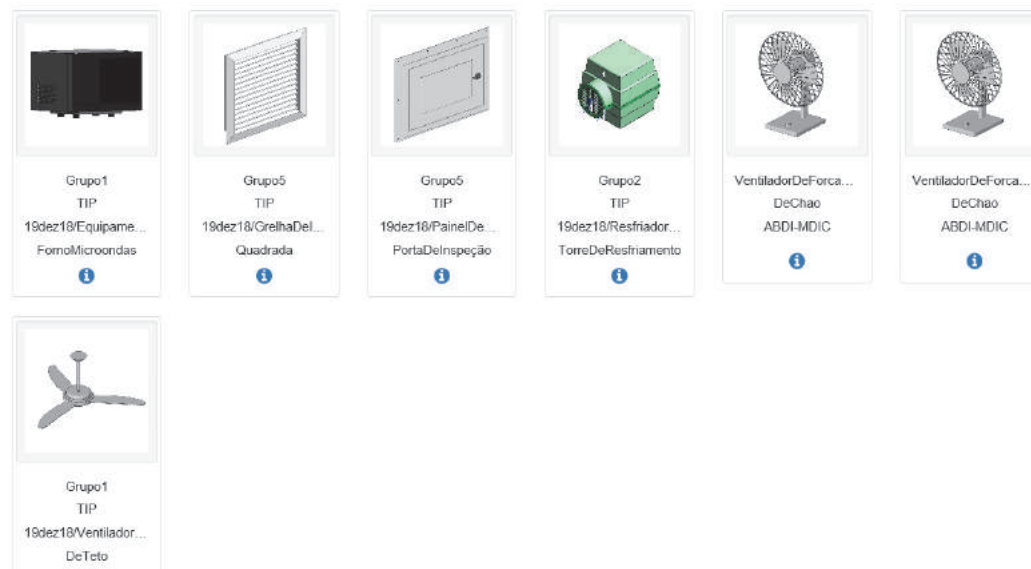
TIPO DE ORÇAMENTO	FASE DO PROJETO	CÁLCULO DO PREÇO	FAIXA DE PRECISÃO
Estimativa de custo	Estudos preliminares	Área de construção multiplicada por um indicador	± 30%*
Preliminar	Anteprojeto	Quantitativos de serviços apurados no projeto ou estimados por meio de índices médios, e custos de serviços tomados em tabelas referenciais.	± 20%
Detalhado ou analítico (orçamento base da licitação)	Projeto básico	Quantitativos de serviços apurados no projeto e custos obtidos em composições de custos unitários com preços de insumos oriundos de tabelas referenciais ou de pesquisa de mercado relacionados ao mercado local, levando-se em conta o local, o porte e as peculiaridades de cada obra	± 20%
Detalhado ou analítico	Projeto executivo	Quantitativos apurados no projeto e custos de serviços obtidos em composições de custos unitários com preços de insumos negociados, ou seja, advindos de cotações de preços reais feitas para a própria obra ou para outra obra similar ou, ainda, estimados por meio de método de custo real específico	± 10%

10/06/2021 \*Para obras de edificações, a faixa de precisão esperada da estimativa de custo é de até 30%, podendo ser superior em outras tipologias de obras. Fonte: IBRAOP, OT – IBR 004/2012

## BIBLIOTECA NACIONAL BIM – AVAC-R



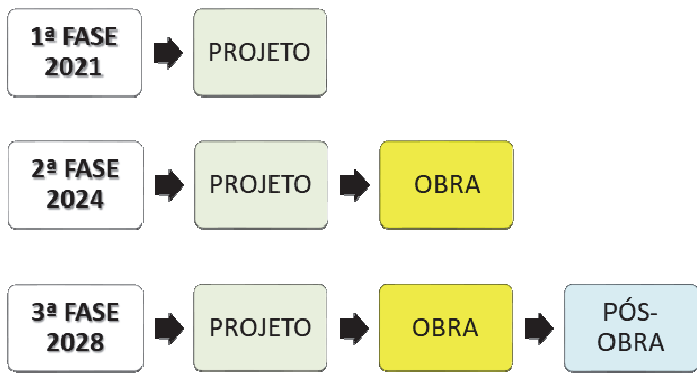
## 25 componentes BIM



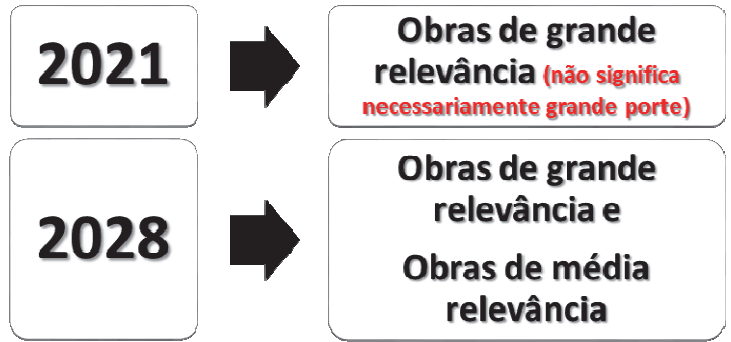
# INDICADORES E METAS

Demonstrar ao mercado os benefícios do BIM

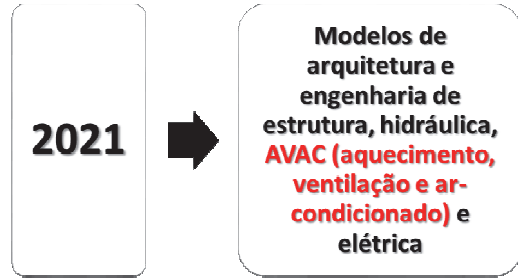
## Ciclo de vida



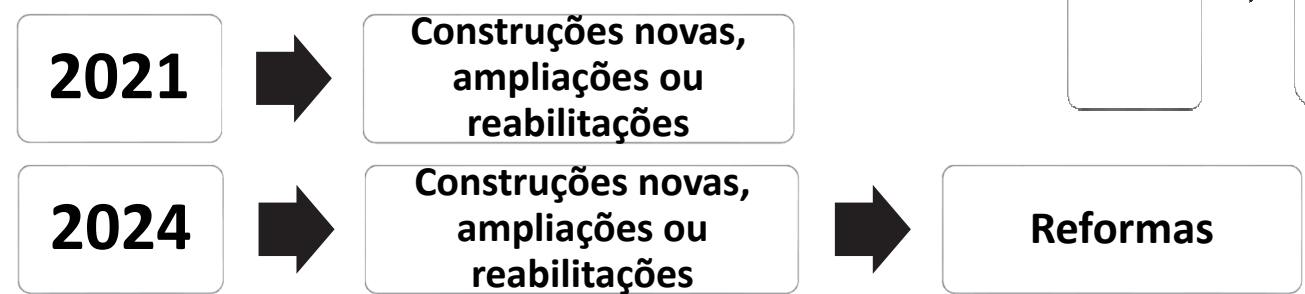
## Relevância para a disseminação do BIM



## Disciplinas



## Tipos de empreendimento

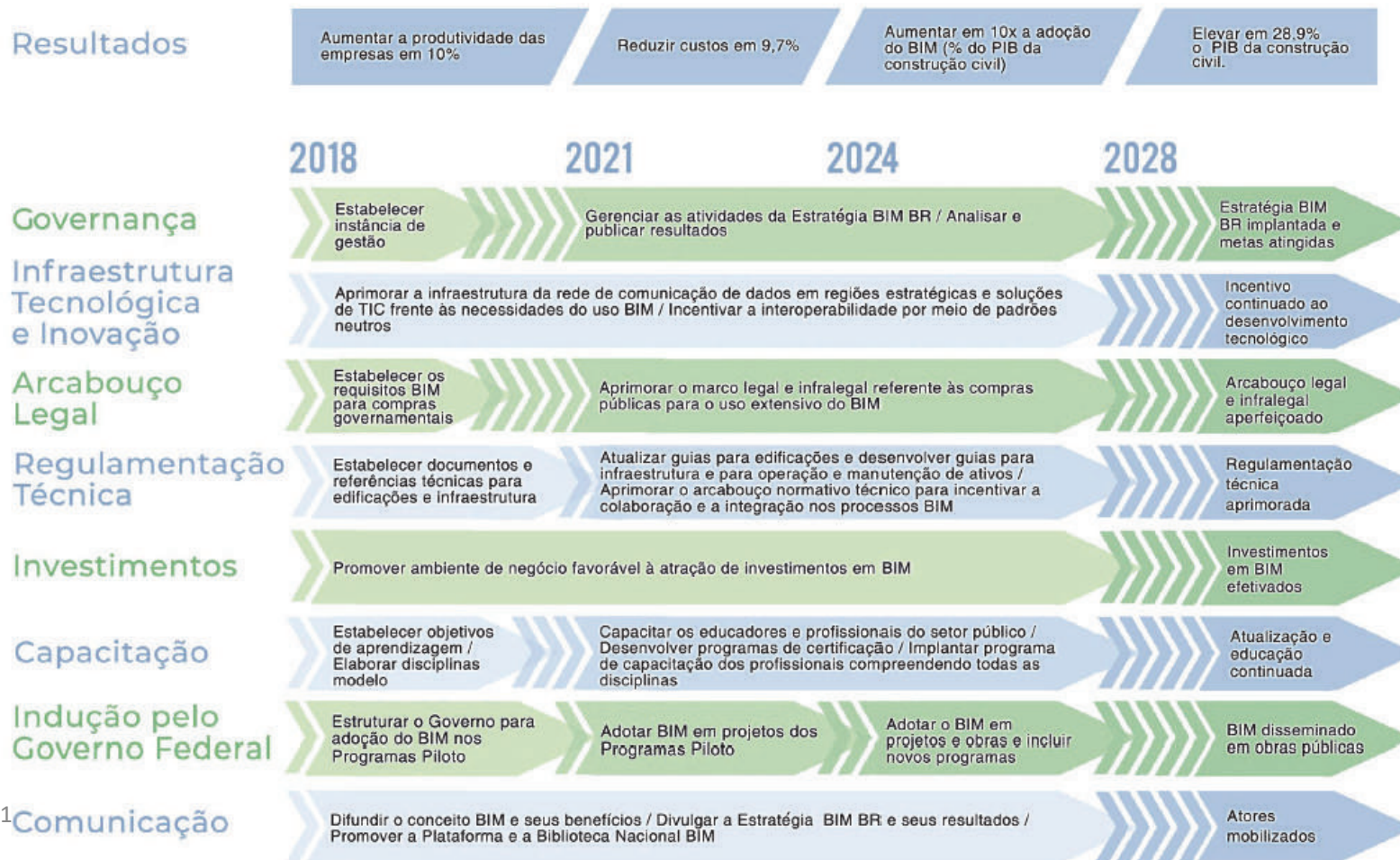


# II ENCONTRO DE INVERNO PARA JOVENS PROFISSIONAIS DO AVAC-R



Fonte: Ministério da Economia – [comitegestorbim@mdic.gov.br](mailto:comitegestorbim@mdic.gov.br)

## BIM BR Roadmap



10/06/2021



## O poder de compra como estimulador de mercado.

## O Governo Federal é um grande comprador

- 1ª fase: 2021
- 2ª fase: 2024
- 3ª fase: 2028

Os marcos buscam o **equilíbrio entre demanda e oferta.**  
**Qual o BIM que será demandado nos processos licitatórios?**

### Programas piloto:

- **PAR - Programa de Investimentos em Aeroportos Regionais – SAC/MTPA (Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil)**
- **Proarte: Programa de revitalização de obras de arte especiais – DNIT/MTPA – revitalização de pontes**
- **Ações executadas nos imóveis jurisdicionados ao Exército Brasileiro – EB/MD**
- **Ações executadas nos imóveis jurisdicionados à Marinha do Brasil – MB/MD**

## BIM NO CICLO DE VIDA DAS EDIFICAÇÕES.

Fonte: GUIA 01 –  
Processo de projeto BIM  
COLETÂNEA DE GUIAS  
BIM - ABDI-MDIC

ABDI - Agência  
Brasileira de  
Desenvolvimento  
Industrial



[www.youtube.com/watch?v=mZ51g5y6Ep4](http://www.youtube.com/watch?v=mZ51g5y6Ep4)

- **BIM 3D REPRESENTAÇÃO**
- **BIM 4D PLANEJAMENTO**
- **BIM 5D ORÇAMENTO**
- **BIM 6D SUSTENTABILIDADE (ANÁLISE TÉRMICA, SIMULAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E CUSTOS COM ENERGIA**
- **BIM 7D GERENCIAMENTO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO**



## II ENCONTRO DE INVERNO PARA JOVENS PROFISSIONAIS DO AVAC-R



### COLETÂNEA DE GUIAS BIM ABDI-MDIC

<https://plataformabimbr.abdi.com.br/bimBr/#/conteudo/9>

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

- **GUIA 01 – Processo de projeto BIM**
- **GUIA 02 – Classificação da informação no BIM**
- **GUIA 03 – BIM na quantificação, orçamentação, planejamento e gestão de serviços da construção**
- **GUIA 04 – Contratação e elaboração de projetos BIM na arquitetura e engenharia**
- **GUIA 05 – Avaliação de desempenho energético em projetos BIM**
- **GUIA 06 – A implantação de processos BIM**



## II ENCONTRO DE INVERNO PARA JOVENS PROFISSIONAIS DO AVAC-R

# COLETÂNEA DE GUIAS BIM ABDI-MDIC

<https://plataformabimbr.abdi.com.br/bimBr/#/conteudo/9>

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial  
MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

REALIZAÇÃO

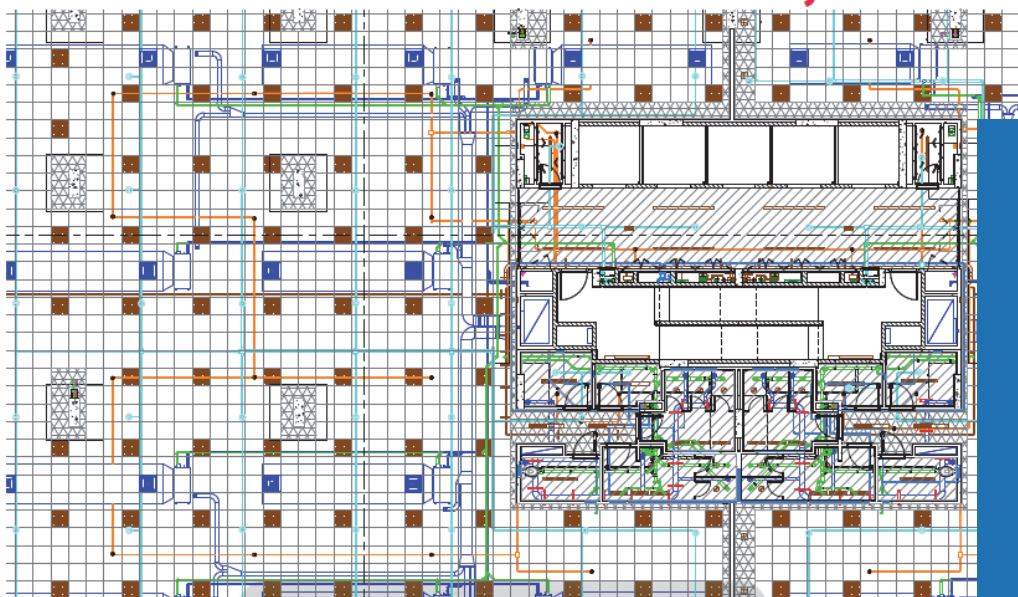


CORREALIZAÇÃO



### O Processo de Projeto BIM

GUIA  
01

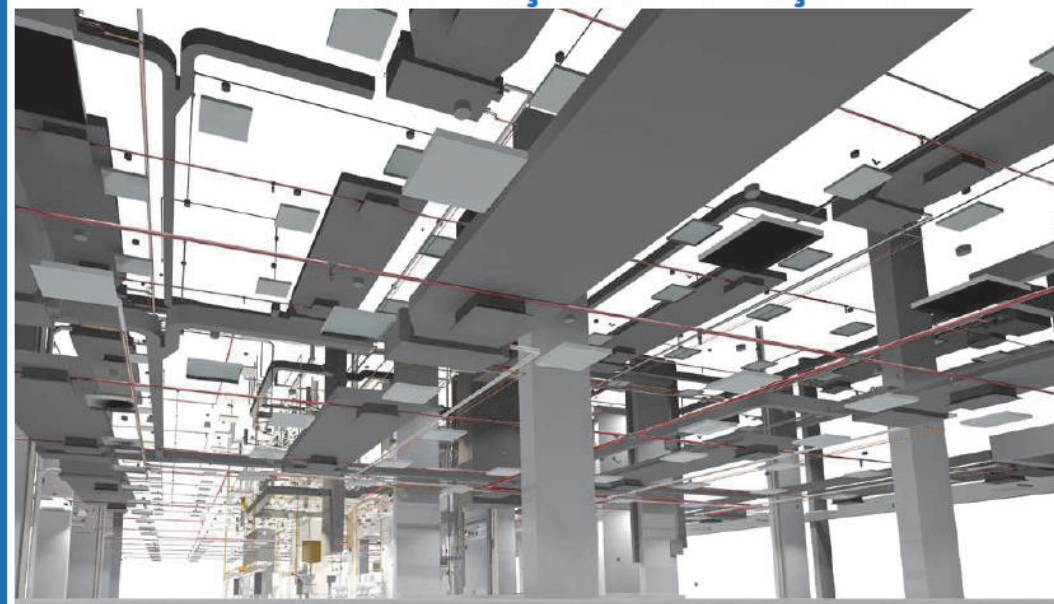


MINISTÉRIO DA  
INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR  
E SERVIÇOS



### Classificação da Informação no BIM

GUIA  
02



MINISTÉRIO DA  
INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR  
E SERVIÇOS



10/06/2021

## II ENCONTRO DE INVERNO PARA JOVENS PROFISSIONAIS DO AVAC-R

# COLETÂNEA DE GUIAS BIM ABDI-MDIC

<https://plataformabimbr.abdi.com.br/bimBr/#/conteudo/9>

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial  
MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

REALIZAÇÃO



CORREALIZAÇÃO



### BIM na Quantificação, orçamentação, planejamento e gestão de serviços da construção

GUIA  
03

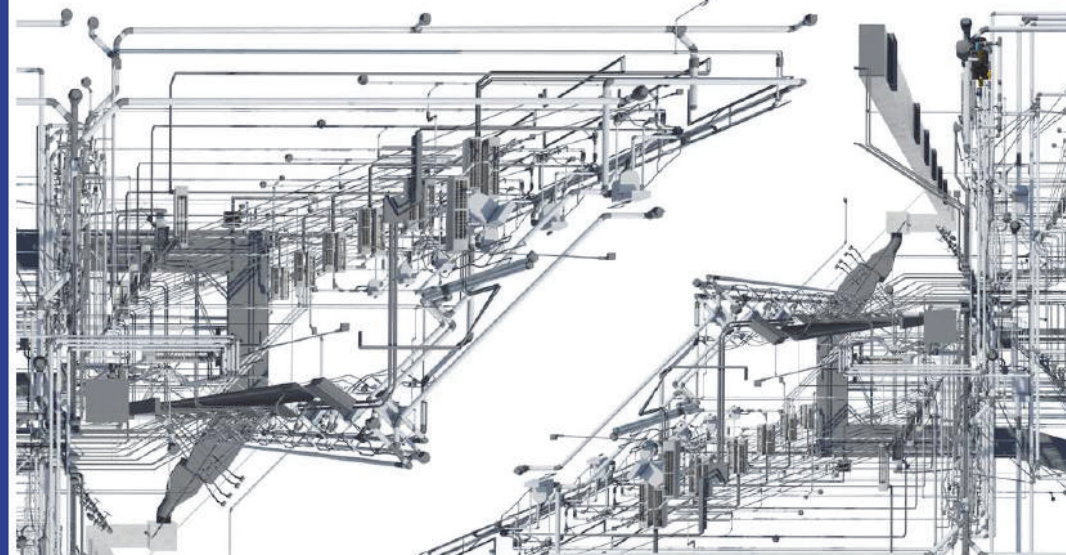


MINISTÉRIO DA  
INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR  
E SERVIÇOS



### Contratação e elaboração de projetos BIM na arquitetura e engenharia

GUIA  
04



MINISTÉRIO DA  
INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR  
E SERVIÇOS



10/06/2021

## II ENCONTRO DE INVERNO PARA JOVENS PROFISSIONAIS DO AVAC-R

# COLETÂNEA DE GUIAS BIM ABDI-MDIC

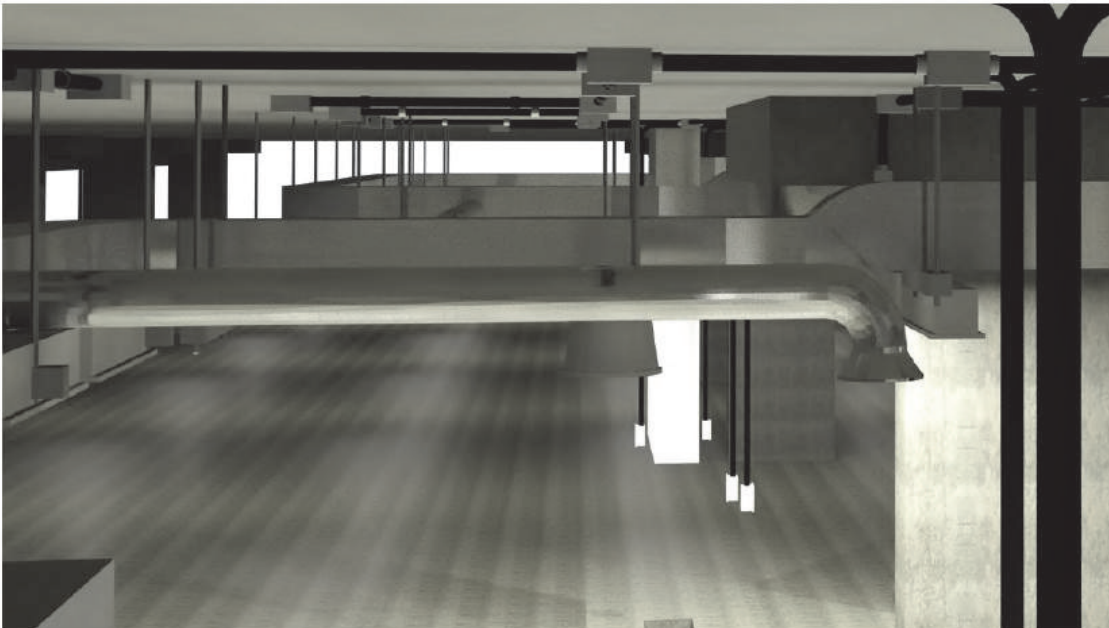
<https://plataformabimbr.abdi.com.br/bimBr/#/conteudo/9>

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial  
MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços



### Avaliação de desempenho energético em Projetos BIM

GUIA  
05



MINISTÉRIO DA  
INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR  
E SERVIÇOS



### A Implantação de Processos BIM

GUIA  
06



MINISTÉRIO DA  
INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR  
E SERVIÇOS



## II ENCONTRO DE INVERNO PARA JOVENS PROFISSIONAIS DO AVAC-R



### ABNT/CEE-134 - Comissão de Estudo Especial de Modelagem de Informação da Construção (BIM)

Coordenação: Rogério Moreira [ SENAI-SP ] | Secretário: João Gaspar [ Ti Lab ]



CORREALIZAÇÃO



PNS - Programa de Normalização Setorial | Ações Estruturantes | Metas e Plano de Trabalho 2019

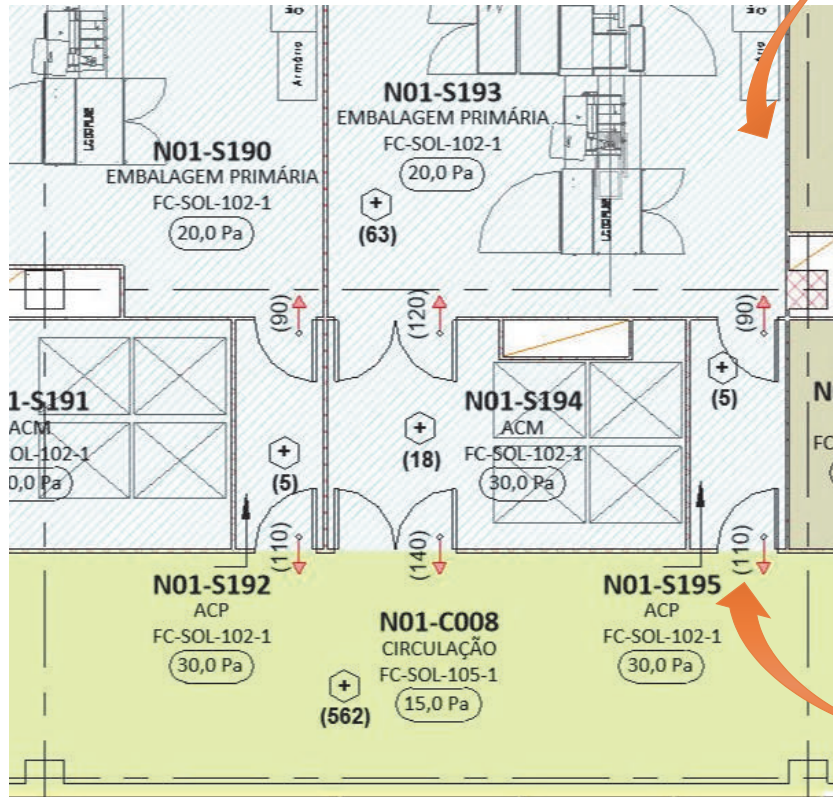
1. ABNT NBR ISO 12006  
Construção de edificação - Organização de informação da construção
2. ABNT NBR 15965  
Sistema de Classificação da Informação da Construção
3. DEMANDA - ESTUDO  
Normalização para “Diretrizes de Usos de Objetos BIM”
4. ABNT NBR ISO 16354  
Diretrizes para as bibliotecas de conhecimento e bibliotecas de objeto
5. ABNT NBR ISO 16757  
Estruturas de dados para catálogos eletrônicos de produtos para sistemas prediais
6. DEMANDA - ESTUDO  
Normalização para “Processos BIM”

10/06/2021 Fonte: Apresentação do Sr. Rogério Moreira em 11/04/2019 durante o 2º Seminário de disseminação do BIM e a Indústria de Materiais da Construção no Brasil

**Nós estamos preparados para  
participar de processos eficientes e  
competitivos da cadeia da  
construção?**



## Vazamentos/Infiltrações em portas para pressurização de ambientes



Technical drawings and software screenshots illustrating air flow analysis:

- Graph: Pressão estática da sala de teste em relação à estrutura (Pa). Y-axis: Vazão de ar (m³/s).
- Software: 'Open Schedule' window showing a table of simulation results.
- Spreadsheet: Data table with columns for simulation parameters and results.

Item	Room	Pressure (Pa)	Flow (m³/s)
1	111	111	0,000
2	111	111	0,000
3	111	111	0,000
4	111	111	0,000
5	111	111	0,000
6	111	111	0,000
7	111	111	0,000
8	111	111	0,000
9	111	111	0,000
10	111	111	0,000
11	111	111	0,000
12	111	111	0,000
13	111	111	0,000
14	111	111	0,000
15	111	111	0,000
16	111	111	0,000
17	111	111	0,000
18	111	111	0,000
19	111	111	0,000
20	111	111	0,000
21	111	111	0,000
22	111	111	0,000
23	111	111	0,000
24	111	111	0,000
25	111	111	0,000
26	111	111	0,000
27	111	111	0,000
28	111	111	0,000
29	111	111	0,000
30	111	111	0,000
31	111	111	0,000
32	111	111	0,000
33	111	111	0,000
34	111	111	0,000
35	111	111	0,000
36	111	111	0,000
37	111	111	0,000
38	111	111	0,000
39	111	111	0,000
40	111	111	0,000
41	111	111	0,000
42	111	111	0,000
43	111	111	0,000
44	111	111	0,000
45	111	111	0,000
46	111	111	0,000
47	111	111	0,000
48	111	111	0,000
49	111	111	0,000
50	111	111	0,000
51	111	111	0,000
52	111	111	0,000
53	111	111	0,000
54	111	111	0,000
55	111	111	0,000
56	111	111	0,000
57	111	111	0,000
58	111	111	0,000
59	111	111	0,000
60	111	111	0,000
61	111	111	0,000
62	111	111	0,000
63	111	111	0,000
64	111	111	0,000
65	111	111	0,000
66	111	111	0,000
67	111	111	0,000
68	111	111	0,000
69	111	111	0,000
70	111	111	0,000
71	111	111	0,000
72	111	111	0,000
73	111	111	0,000
74	111	111	0,000
75	111	111	0,000
76	111	111	0,000
77	111	111	0,000
78	111	111	0,000
79	111	111	0,000
80	111	111	0,000
81	111	111	0,000
82	111	111	0,000
83	111	111	0,000
84	111	111	0,000
85	111	111	0,000
86	111	111	0,000
87	111	111	0,000
88	111	111	0,000
89	111	111	0,000
90	111	111	0,000
91	111	111	0,000
92	111	111	0,000
93	111	111	0,000
94	111	111	0,000
95	111	111	0,000
96	111	111	0,000
97	111	111	0,000
98	111	111	0,000
99	111	111	0,000
100	111	111	0,000

# Integração do projeto modelado com softwares de cálculo de carga térmica e simulação energética

The image displays the Trane Trace 700 software interface. On the left, a 3D perspective view of a building model is shown with the word "spaces" overlaid. In the center, a 2D floor plan of a building is visible, with several rooms highlighted in different colors (yellow, green, blue, pink). On the right, a "Create Rooms - Single Worksheet" dialog box is open, showing the configuration for a room named "DEPOSITO".

**Create Rooms - Single Worksheet**

Alternative 1

Room description: DEPOSITO

Templates:

Room	Default	Floor	49.762 m	Width	11.847 m
Internal	Default	Roof	0 m		0 m
Airflow	Default		Equals floor		
Tstat	Default				
Constr	Default				

Dimensions (m):

Dimension	Length (m)	Height (m)	Area (m²)	Glass Area (m²)	Perim (m)	Height (m)	Volume (m³)
N1	11.847	1.8	21.3246	0	0	0	39.3006
N2	11.847	2.3	27.2481	0	0	0	61.4703
	49.762	1.2	59.7144	0	0	0	71.6573

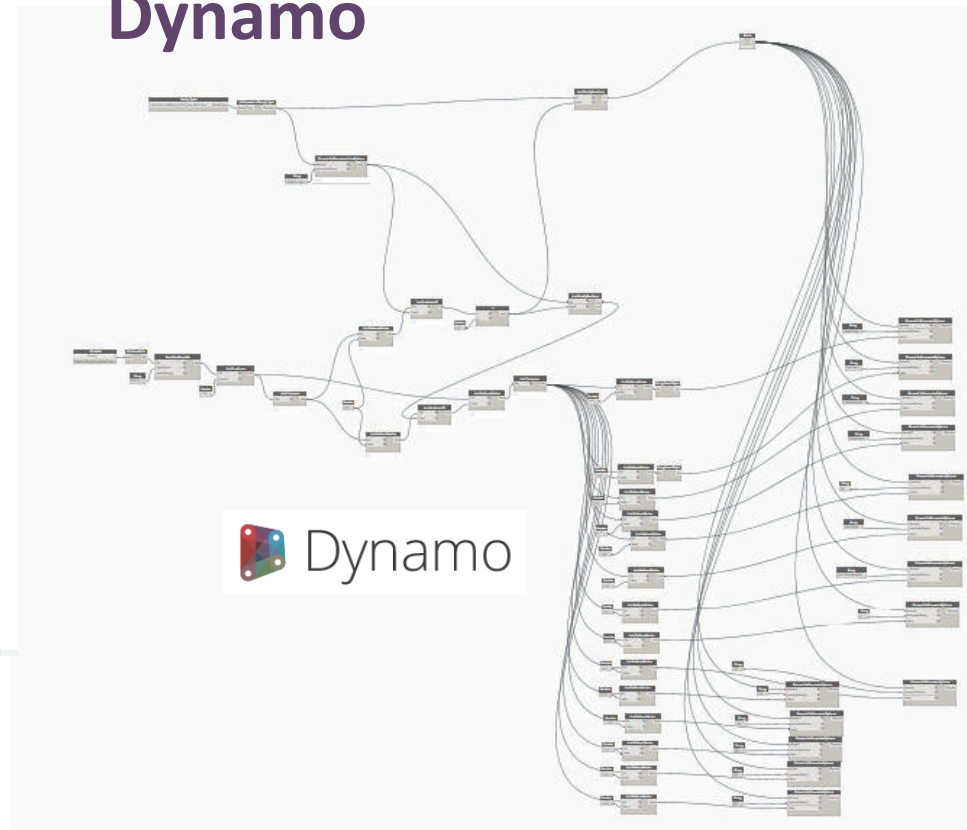
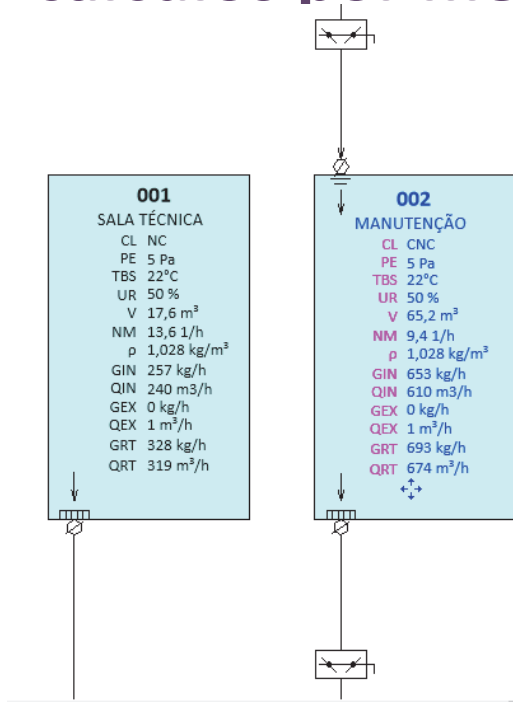
Interior Loads:

People	5	People		Cooling vent	0	L/s
Lighting	20	W/sq.m		Heating vent	0	L/s
Misc loads	1000	W		Cooling VAV min		% Clg Airflow
				Heating VAV max		% Clg Airflow

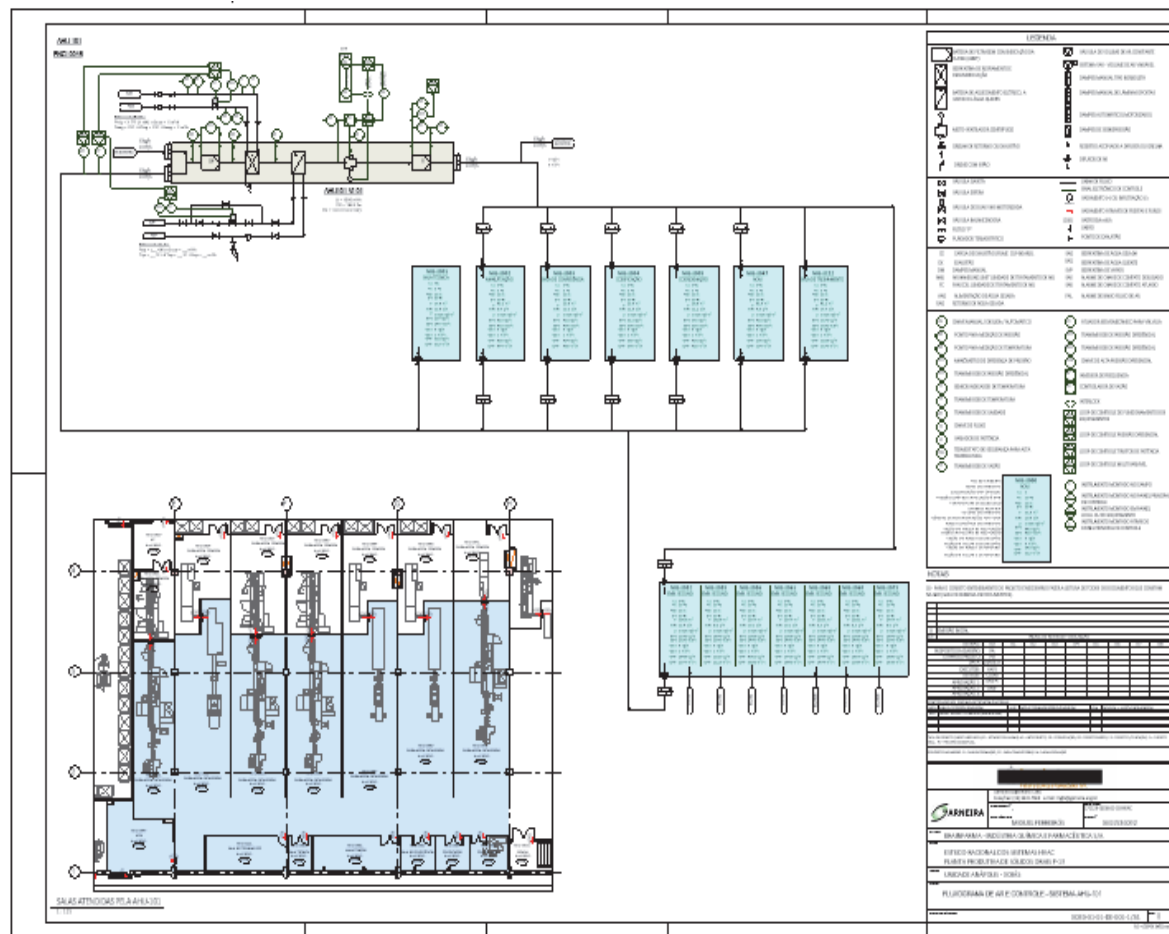
Buttons: Calculate, Save Settings, Cancel

Trace700 da Trane  
Energy Plus ou ...

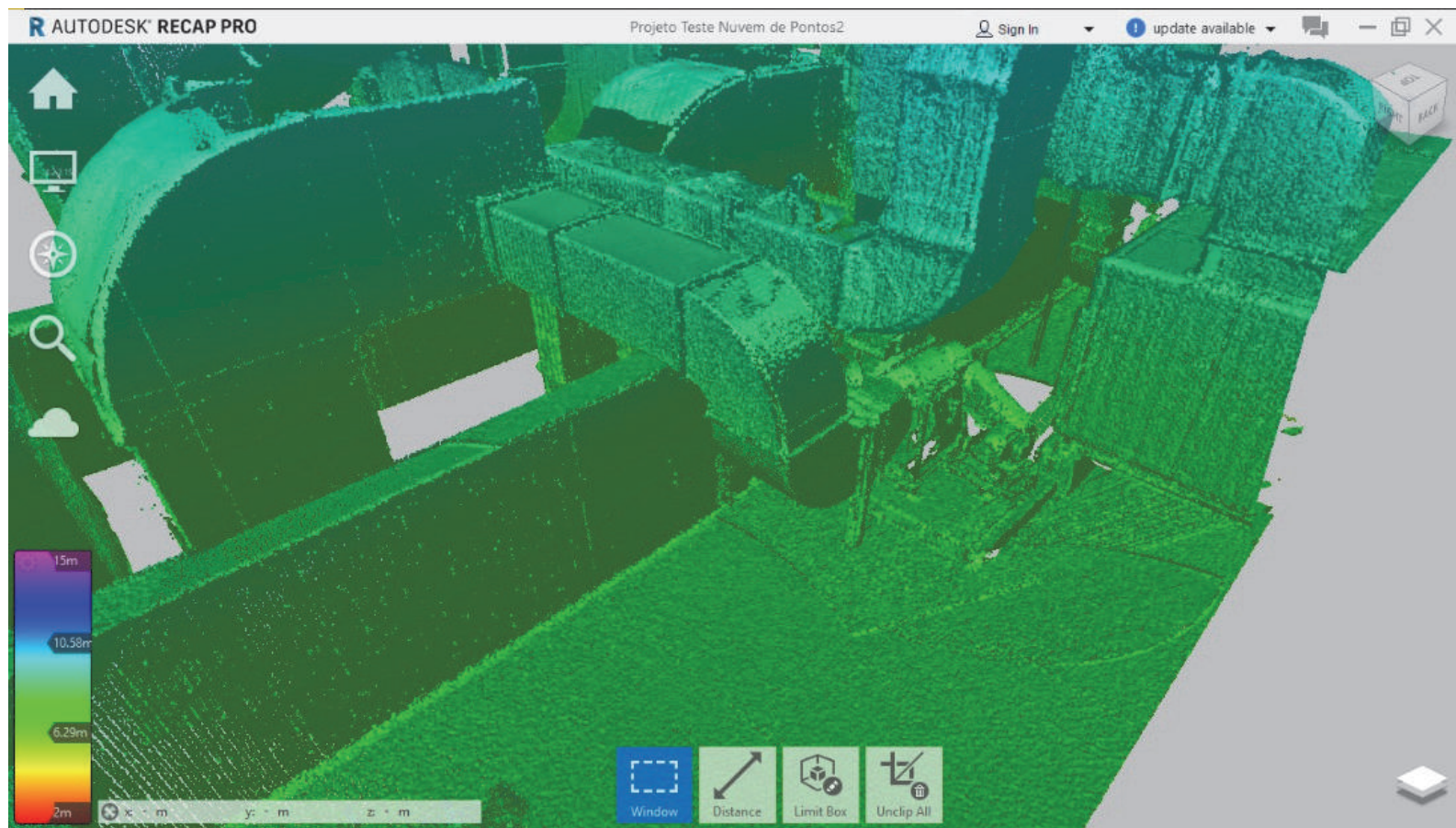
# Integração de geometrias do REVIT com planilhas de cálculos por meio de **programação visual** com o **Dynamo**



## Fluxogramas de ar elaborados em Revit e integrados com planilhas eletrônicas e com modelos de arquitetura

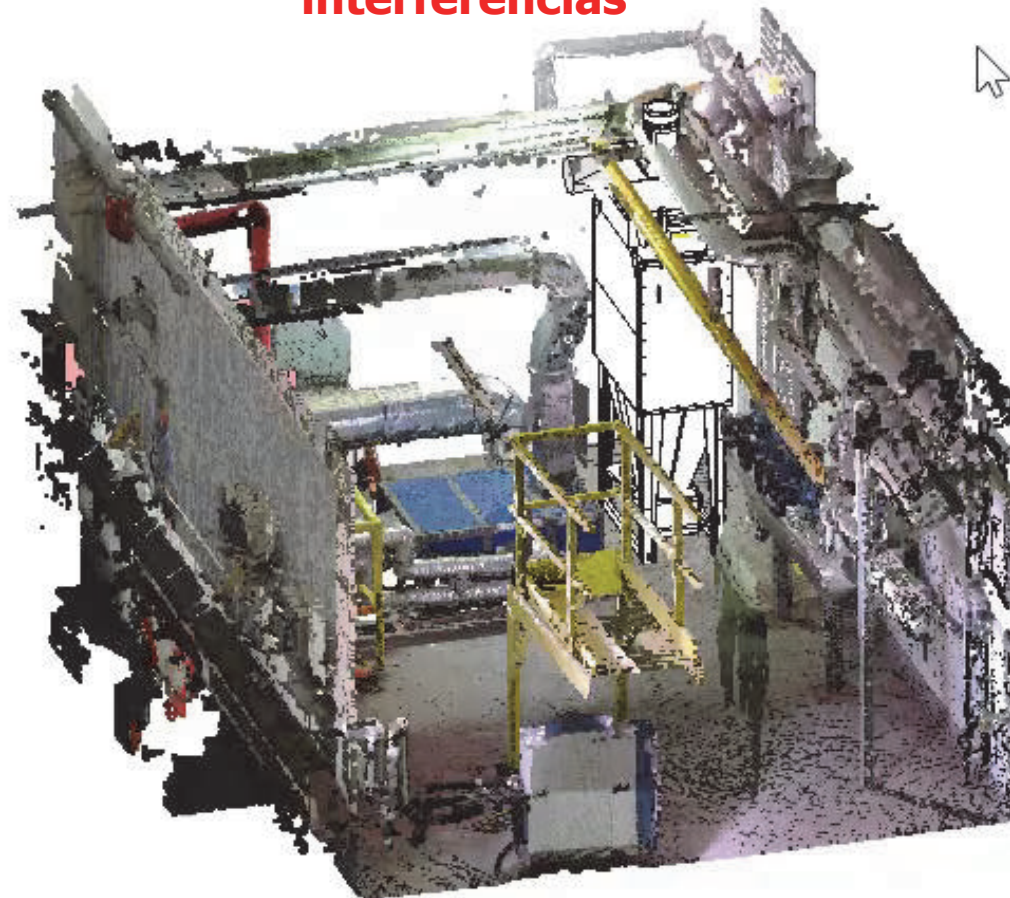


# Levantamento tridimensional a laser com base em nuvem de pontos como suporte a projetos de AVAC&R



10/06/2021

**O projeto em instalações existentes de alta densidade de interferências**



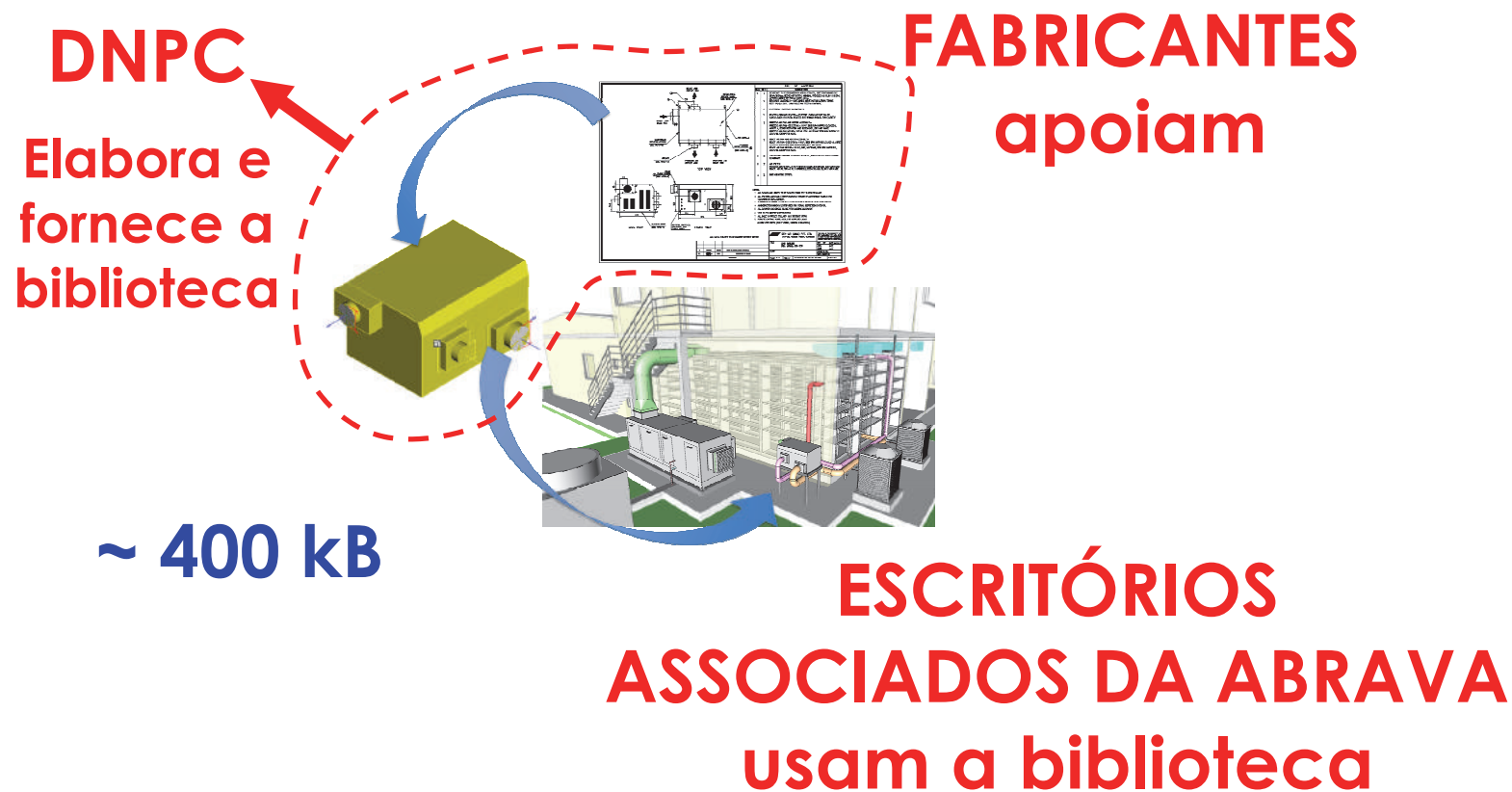
### Levantamento tridimensional a laser com base em nuvem de pontos como suporte a projetos de AVAC&R – **Visualizador TrueView**







# A forma de operação da plataforma de compartilhamento de componentes BIM da ABRAVA/DNPC

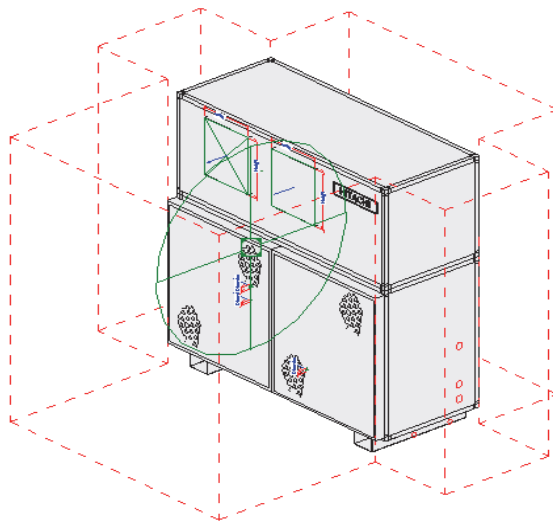


## ABRAVA/DNPC [abrava.dnpc.getbim.com.br](http://abrava.dnpc.getbim.com.br) Plataforma de compartilhamento de informações para dar suporte a projetos que utilizam processos BIM

The screenshot shows the GET BIM web application interface. The browser address bar displays [abrava.dnpc.getbim.com.br/Dashboard/Graficos](http://abrava.dnpc.getbim.com.br/Dashboard/Graficos). The user is logged in as 'FULANO DE TAL (Projetista)'. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Dashboard (selected), Gráficos, Como usar, Workflow, Meus Dados, Área de Arquivos, Objetos, Fabricantes, Pedidos, and Fórum. The main content area is titled 'Últimos objetos enviados' and displays a table of objects.

Ações	Ícone	Nome	Versão	Data envio	Status
<a href="#">Detalhes</a>		UNIDADE CONDENSADORA AXIAL HITACHI, UTOPIA HFC, MODELO RAM	1	18/09/2015	Disponibilizado
<a href="#">Detalhes</a>		UNIDADE EVAPORADORA CARRIER MODELO LV, LVQ e LVC, FIXADA COM CAIXA POLAR	3	18/09/2015	Disponibilizado
<a href="#">Detalhes</a>		UNIDADE CONDENSADORA HITACHI, LINHA UTOPIA, MODELO RLS (ACQUA)	3	18/09/2015	Disponibilizado
<a href="#">Detalhes</a>		CAIXA DE FILTRO TERMINAL COM ENTRADA CIRCULAR SUPERIOR	20	18/09/2015	Disponibilizado
<a href="#">Detalhes</a>		UNIDADE EVAPORADORA PISO-TETO SPACE CARRIER 36	6	18/09/2015	Disponibilizado
<a href="#">Detalhes</a>		UNIDADE CONDENSADORA TRANE TRAE 100	4	18/09/2015	Disponibilizado
<a href="#">Detalhes</a>		UNIDADE CONDENSADORA RESFRIADAS A ÁGUA - SÉRIE WY - MITSUBISHI	7	18/09/2015	Disponibilizado

Componentes BIM parametrizados e com inteligência embarcada para que o projetista atenda a requisitos de manutenção e de montagem especificados pelo fabricante e a normas técnicas ao definir o leiaute da casa de máquinas



Family Types

Type name: RPDV16FSNB + RPTD16FSNB

Search parameters

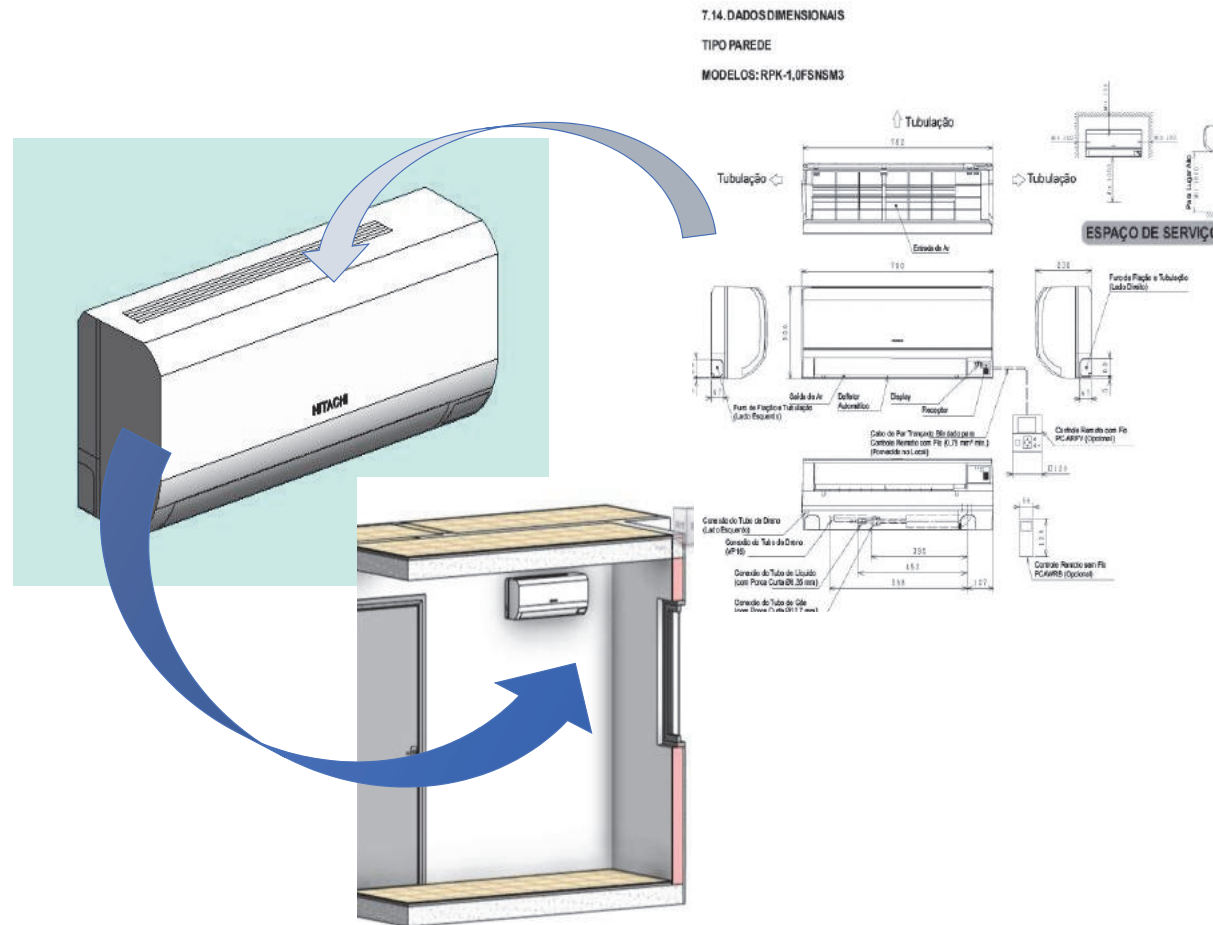
Parameter	Value	Formula	Loc
Diâmetro da conexão de dreno	19.1	=	<input type="checkbox"/>
Posição angular do dreno (default)	90.00°	=	<input type="checkbox"/>
<b>Mechanical</b>			
Carga de refrigerante	0.000000 kg/m <sup>3</sup>	=	
Nível de pressão sonora	63	=	
Peso líquido de refrigerante	0.000 kg	=	
Peso líquido do equipamento	190.000 kg	=	
Refrigerante	R-410A	"R-410A"	
<b>Mechanical - Flow</b>			
Vazão de ar (alta)	7200.0000 m <sup>3</sup> /h	=	
<b>Mechanical - Loads</b>			
Capacidade de aquecimento (nomi)	50000.00 W	=	
Capacidade de resfriamento (nomi)	45000.00 W	=	
<b>Visibility</b>			
Mostrar espaço livre (default)	<input checked="" type="checkbox"/>	=	
Insuflação frontal (default)	<input checked="" type="checkbox"/>	=	
Insuflação superior pos. 1 (default)	<input type="checkbox"/>	=	
Insuflação superior pos. 2 (default)	<input type="checkbox"/>	=	
Insuflação traseira (default)	<input type="checkbox"/>	=	
Ligação frigorífica lado direito (defa)	<input checked="" type="checkbox"/>	=	
<b>Other</b>			
Altura base entrada frontal	125.0	=	<input type="checkbox"/>
Altura entrada frontal	851.0	=	<input type="checkbox"/>
Altura módulo trocador	900.0	=	<input type="checkbox"/>
(CRI) Ângulo Insuf. (default)	180.00°	= if(Insuflação frontal 180° if(Insufla	<input type="checkbox"/>

Manage Lookup Tables

How do I manage family types?

OK Cancel Apply

## O modelador deve conhecer normas técnicas e a manuais de boas práticas de projeto e é mandatório que exista um profissional qualificado que valide o componente BIM



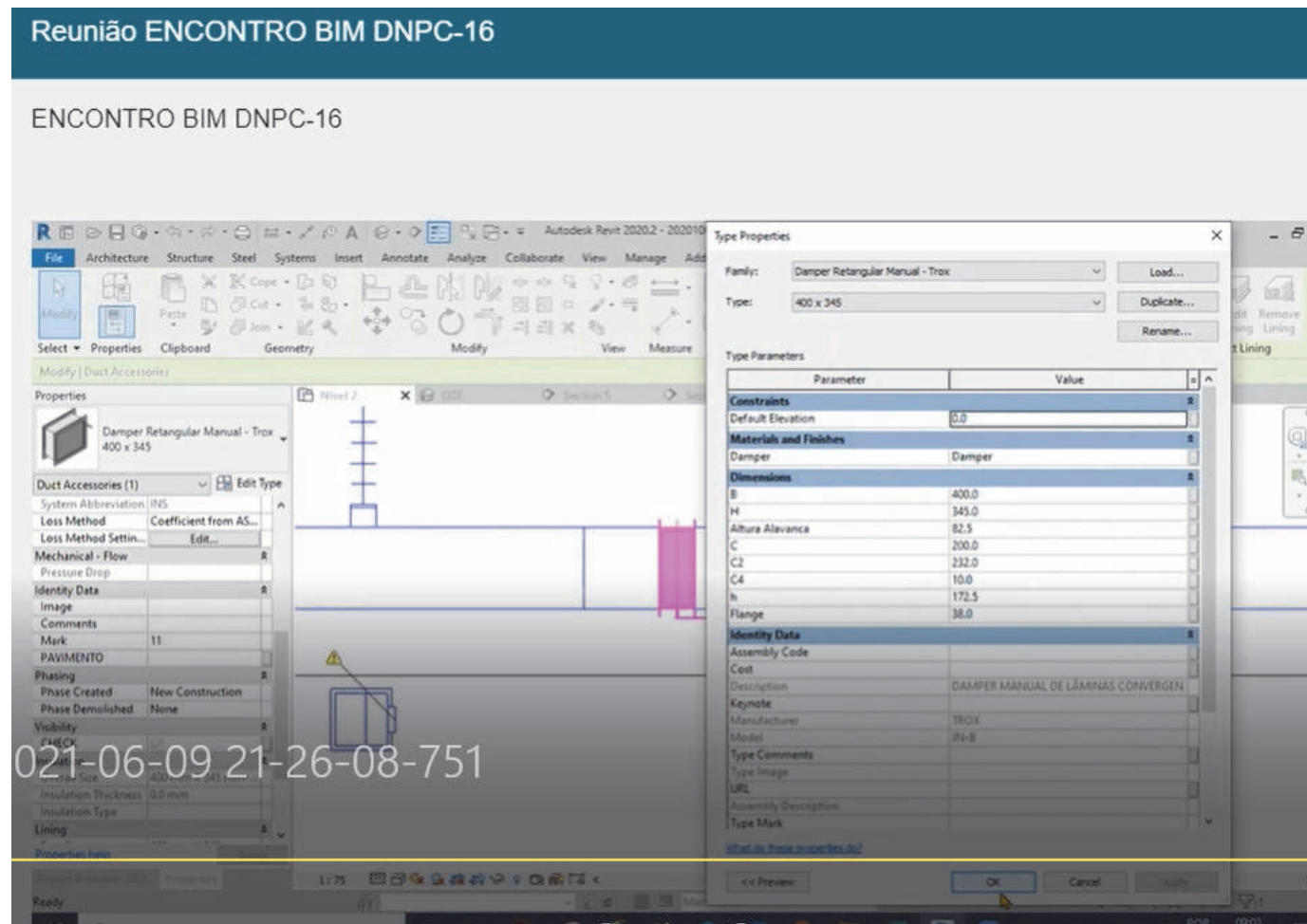
# Listas confiáveis de equipamentos e materiais

BOCAS DE AR				
Item	Qtdd.	Fabricante de referência	Descrição	Modelo
1	15		DIFUSOR COM REGISTRO E PLENUM PARA INSUFLAÇÃO - TAM. 5 - COLARINHO DIAM. 248 mm E COMP. 100 mm, COM FRISO	ADLQ-AK6-AG
2	9		CAIXA DE FILTRO TERMINAL C/ SELO GEL TAM. 352 X 352 X 78 - DIFUSOR 4 VIAS - COLARINHO DIÂM. 198mm E COMP. 100mm C/ FRISO	F626A1A
3	2		CAIXA DE FILTRO TERMINAL C/ SELO GEL TAM. 504 X 504 X 78 - DIFUSOR 4 VIAS - COLARINHO DIÂM. 198mm E COMP. 100mm C/ FRISO	F626A1B
4	11		CAIXA DE FILTRO TERMINAL C/ SELO GEL TAM. 610 X 610 X 78 - DIFUSOR 4 VIAS - COLARINHO DIÂM. 198mm E COMP. 100mm C/ FRISO	F626A1E
5	3		CAIXA DE FILTRO TERMINAL C/ SELO GEL TAM. 305 X 305 X 78 - DIFUSOR 4 VIAS - COLARINHO DIÂM. 198mm E COMP. 100mm C/ FRISO	F626A1A
6	1		DIFUSOR COM REGISTRO E PLENUM PARA INSUFLAÇÃO - TAM. 1 - COLARINHO DIAM. 98 mm - TAM. 100 mm - COM FRISO	ADLQ-AK6-AG

EQUIPAMENTOS				
TAG	Quant.	UNID.	DESCRIÇÃO	
CA-4100	1	CJ	FANCOIL DO TIPO HORIZONTAL MODULAR - VORTEXPRO 08TR COM FILTRO G3+G4, FILTRO FINO M6(F6) PLISSADO, MOTOR 3,0 CV / 220 V / 3F / 60Hz	
CA-4101A	1	CJ	CONDICIONADOR DA AR TIPO "FANCOLETE ", MOD. 42BBC024, VENTILADOR HEAVY COM CONTROLE REMOTO SEM FIO, HIDR. LE, COM KIT FILTRO MOD. KF42BM2G4F, MOTOR 260W / 220 V / 2F / 60 Hz, CORRENTE NOM. 1,16 A	
			CONDICIONADOR DA AR TIPO "FANCOLETE ", MOD. 42BBC024, VENTILADOR	

# QUALIFICAÇÃO DE PROJETISTAS DO DNPC/ABRAVA “ENCONTRO COM BIM” → 31 horas de aula (até maio/2021)



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ **As atribuições profissionais e responsabilidades técnicas não mudam com o BIM. Os projetos de sistemas de refrigeração e ar condicionado continuam sendo de competência do engenheiro mecânico, conforme está definida pelo CONFEA.**
- ✓ **Estágio da normalização BIM: temos normas publicadas e em elaboração – devemos aplicar as normas vigentes e, se possível, participar de grupos de trabalho da ABNT.**
- ✓ **Temos a COLETÂNEA GUIAS BIM ABDI-MDIC e uma Biblioteca BIM-BR**
- ✓ **Projeto BIM Forum Brasil – independente, neutro e representativo da cadeia de valor da construção.**
- ✓ **Temos várias entidades mobilizadas: ABNT, ABDI, CEBIC, SENAI, ABRAMAT, ASBEA, ABECE, Poli-USP, entre outras.**

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ As esferas federais (vários ministérios) e estaduais da federação estão agindo para a implantação do BIM. **O poder de compra do poder público é estimulador do mercado.**
- ✓ O AVAC-R tem papel importante na cadeia da construção e no desempenho das edificações ao longo de sua vida útil. Temos de nos qualificar e procurar a integração com os movimentos de implantação e difusão do BIM. Temos uma **Plataforma de Compartilhamento de Componentes BIM com 129 objetos com inteligência embarcada** que agrega produtividade aos nossos projetos.
- ✓ É possível supor que o acesso a técnicas de levantamento tridimensional a laser baseadas em nuvem de pontos abre **oportunidade de negócios e, simultaneamente, riscos** para os escritórios nacionais.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

**Com relação a pergunta foco desta  
apresentação: ESTAMOS PREPARADOS?**

**Fica a sugestão:  
Que tal dar o primeiro passo?**

Tema da palestra:

# O MERCADO DE PROJETO E O BIM: ESTAMOS PREPARADOS?

10 DE JUNHO - 2021 | 08h30 às 13h

## II ENCONTRO DE INVERNO PARA JOVENS PROFISSIONAIS DE AVAC-R

Palestrante: ENG. MIGUEL FERREIRÓS – Presidente do DNPC  
(mgfa@garneira.eng.br)



Realização



Apoio Institucional



Patrocínio



APOIO

