

## Aula Online e Ao Vivo

Como IFC + Property Sets  
me ajudam no processo  
de extração de  
quantidades no  
Navisworks (ou outro  
software BIM)?

Prof. Natacha Sauer

Properties

Item	Material	IFC Material	Element ID	Element	1.NATBIM	Cotas
Property						Value
1.EAP01	02.ESTRUTURA					
2.EAP02	02.03.Alvenaria Estrutural					
3.EAP03	familia 14 fbk 7 MPa					
Volume	1,857 m <sup>3</sup>					
Comprimento	11,118 m					
Área	13,267 m <sup>2</sup>					

N  
MAN

Propriedades

1.NATBIM
1.EAP01
2.EAP02
Altura
Comprimento
Espessura
Volume
Área

07.REVESTIMENTO EXTERNO [USERDEFINED Metre^4]
07.02.Reboco Externo [USERDEFINED Metre^4]
1.2000 [metri]
11.1930 [metri]
0.0100 [metri]
0.134316 [metri cubi]
13.4316 [metri quadrati]

usBIM.viewer+

## software autoral



## exportação IFC



## property sets

## software quantificação



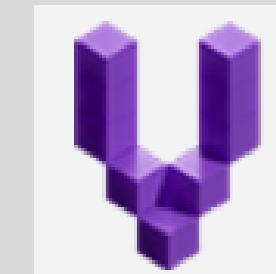
ou



ou

**PriMus** BIM  
Computo e Contabilidade

ou



....

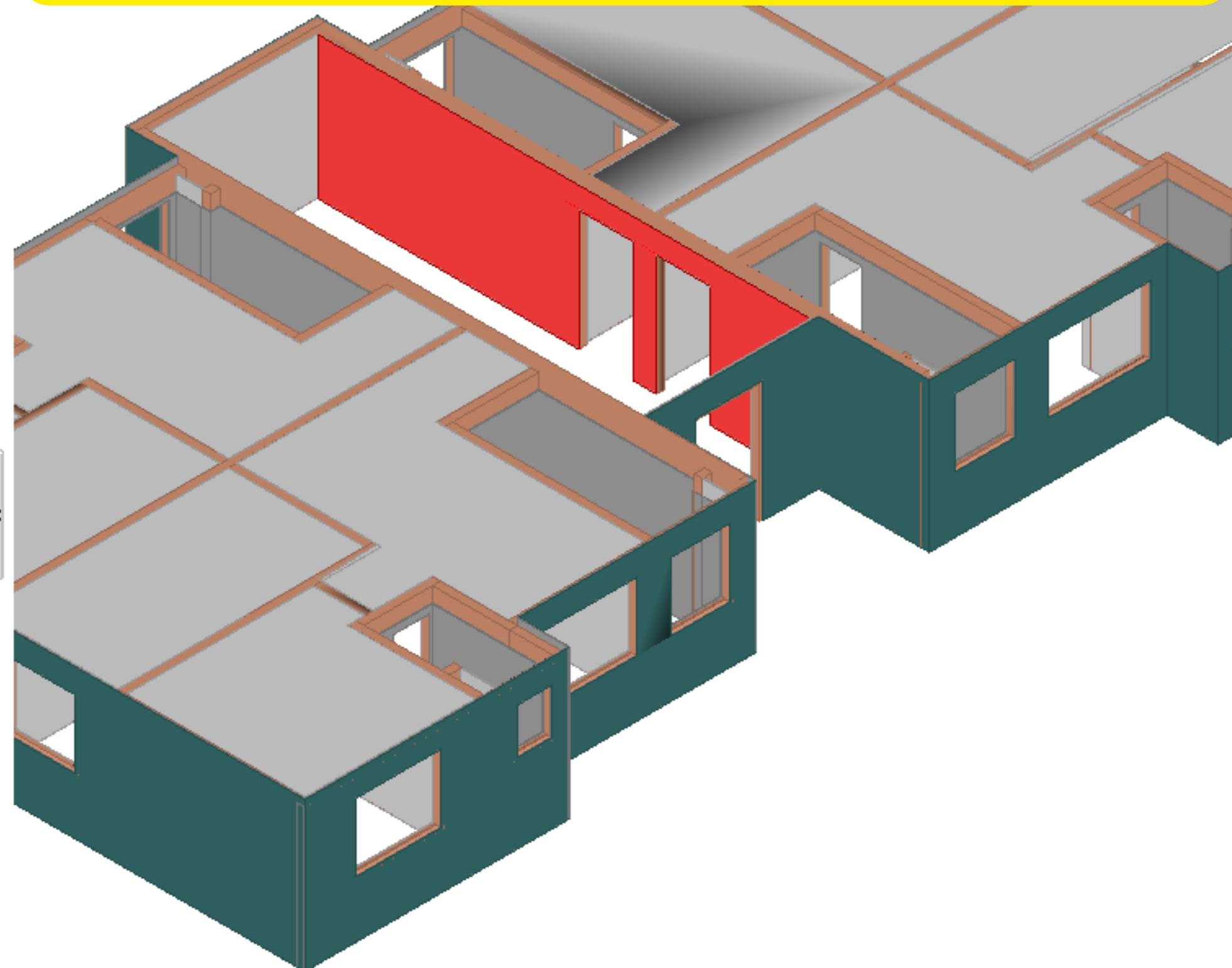
**durante a aula vamos:**



**property sets**



# depois vamos abrir no software da ACCA



Propriedades	
... GivenName	sauer.nat
Material	
IfcMaterial	
Nome	Pintura interna
SurfaceColor	[255, 255, 255]
Camada	
IfcPresentationLayerAssignment	
Nome	A-PART-____-OTLN
... 1.NATBIM	
1.EAP01	08.PINTURA [USERDEFINED Metre^4]
2.EAP02	08.01.Pintura Interna [USERDEFINED Metre^4]
4. EAP04	Seladora + Tinta PVA [USERDEFINED Metre^4]
Altura	2.5100 [metri]
Comprimento	8.7000 [metri]
Espessura	0.0010 [metri]
Volume	0.0178 [metri cubi]
Área	17.7995 [metri quadrati]
... EAP 1A	08.PINTURA [USERDEFINED Metre^4]
... EAP 2A	
... EAP INSTÂNCIA	
Cotas	
A form	2.5100 [metri]
Altura	8.7000 [metri]
Comprimento	0.0010 [metri]
Espessura	False [USERDEFINED Metre^4]
Excluído	0.0178 [metri cubi]
Volume	17.7995 [metri quadrati]
Área	
Dados de identidade	
Categoria original	Paredes [USERDEFINED Metre^4]
Construção	Núdeo [USERDEFINED Metre^4]
Família original	Parede básica [USERDEFINED Metre^4]
Material	Pintura interna [USERDEFINED Metre^4]
Material por original	True [USERDEFINED Metre^4]
Mostrar manipuladores de forma	False [USERDEFINED Metre^4]
Tipo original	Gesso Liso + Pintura [USERDEFINED Metre^4]
Fase	
Fase criada	Fase 1 [USERDEFINED Metre^4]
Fase criada pelo original	True [USERDEFINED Metre^4]
Fase demolida pelo original	True [USERDEFINED Metre^4]
IfcWall	
Tag	939728

**Elemento Mapeado, com a informação organização para correta extração de qtdes**

## Filtros de seleção (critérios)

Inverter Filtro

**Pintura Interna**

NATBIM\_ARQ\_2021.ifc

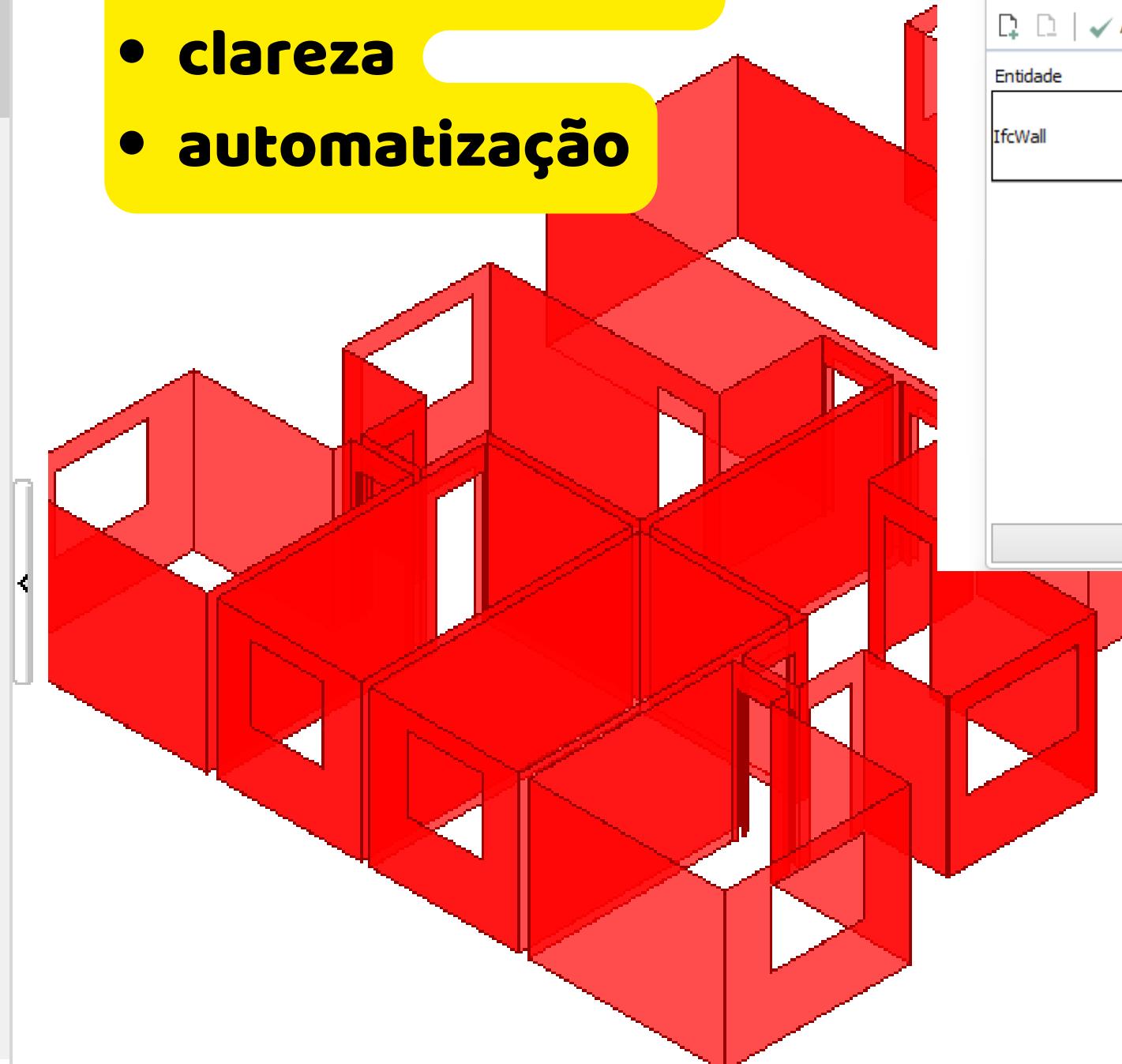
IfcWall (84)

- Peça:939726
- Peça:939728
- Peça:939730
- Peça:939732
- Peça:939821
- Peça:939823
- Peça:939825
- Peça:939827
- Peça:939829
- Peça:939831
- Peça:939833
- Peça:939835
- Peça:939837
- Peça:939839
- Peça:939841
- Peça:939843
- Peça:939845
- Peça:939847
- Peça:939849
- Peça:939851
- Peça:939853
- Peça:939855

Pesquisar

## Vantagens?

- padronização
- criação de regras
- clareza
- automatização



Propriedades

ENTIDADES SELECIONADAS (84)

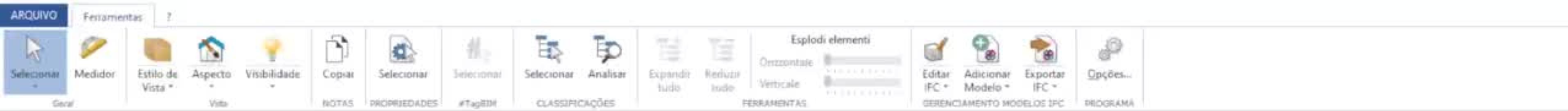
IfcWall (84)

Pintura Interna

Aplicar

Entidade	Condição	Arquivo IFC
IfcWall	(Construção.EAP 1A = 08.PINTURA) AND (Construção.EAP 2A = 08.01.Pintura Interna)	<todos>

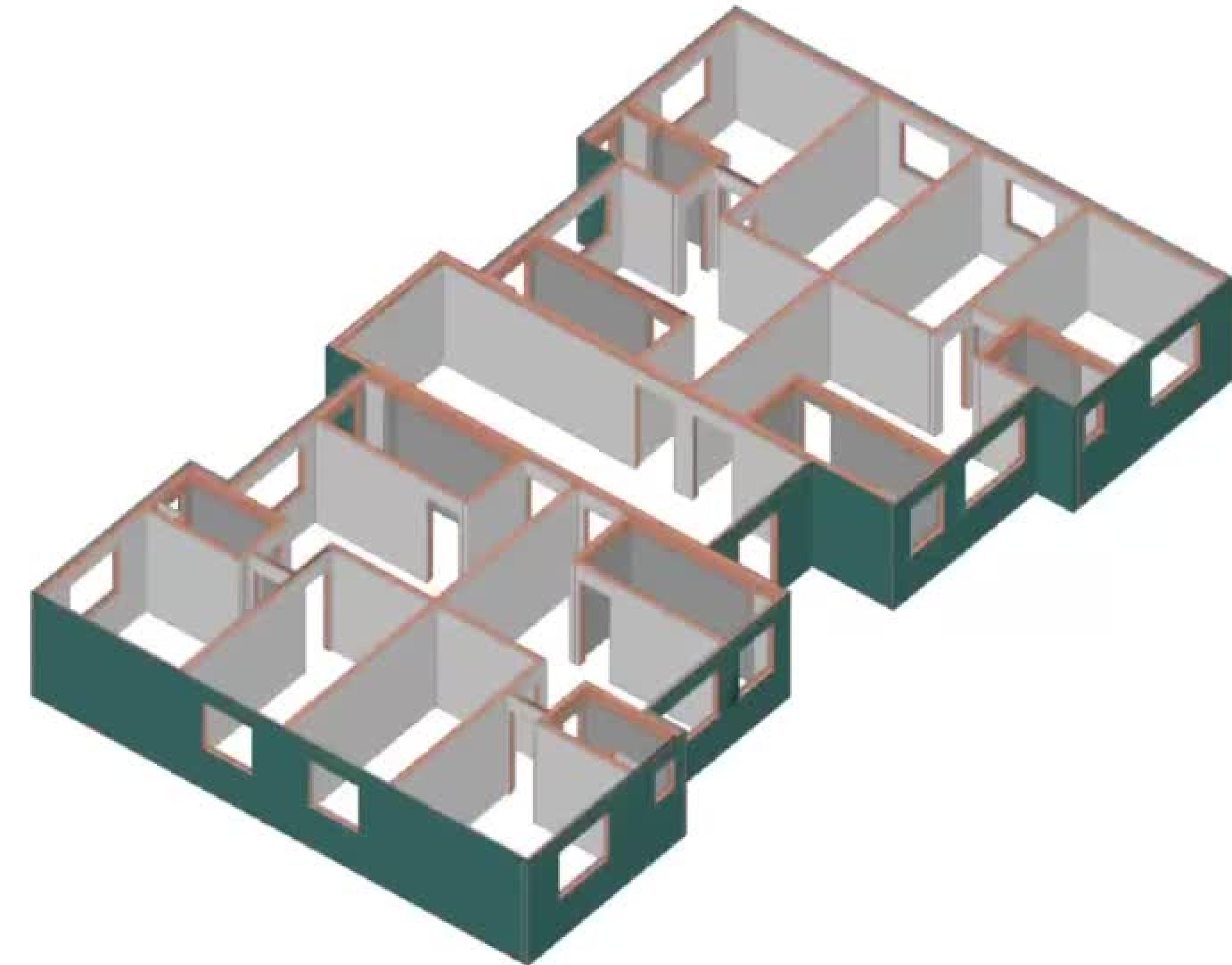
Fechar



## Filtros de seleção (critérios)

    Inverter Filtro

Pesquisar

 Entidade Grupos da seleção Filtros de seleção (critérios)

## Propriedades

Num arquivo IFC, todas as informações do projeto, tais como as dimensões armazenadas dentro de cada Entidade. Quando no gráfico é selecionada somente uma entidade, a seleção atua as propriedades adicionais incluídas no objeto.

# **Demonstração das Vantagens da Padronização e Organização da Informação**

- Projeto da Casa
- Projeto do Edifício

## para isso precisamos:



PSET NATBIM - Bloco de notas

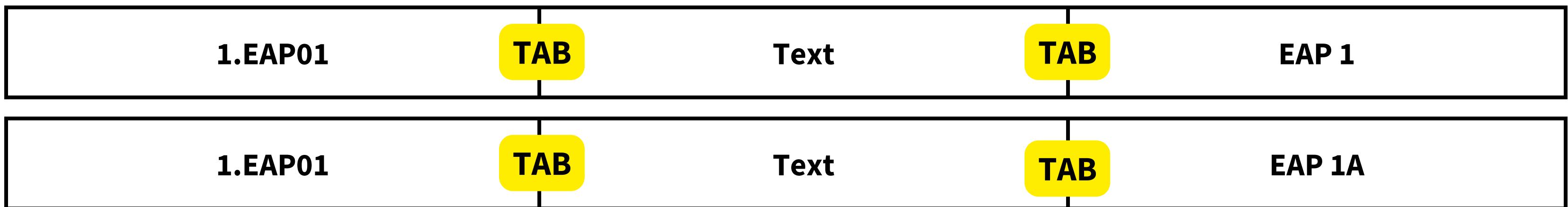
Arquivo    Editar    Exibir

PropertySet: 1.NATBIM | IfcWall, IfcSlab, IfcBeam, IfcFooting, IfcBuildingElementProxy, IfcColumn, IfcBuildingElement

- 1.EAP01TextEAP 1
- 1.EAP01TextEAP 1A
- 2.EAP02TextEAP 2
- 2.EAP02TextEAP 2A
- 3.EAP03TextEAP 3
- 3.EAP03TextEAP 3A
- 4. EAP04 TextEAP INSTÂNCIA
- 4.Revestimento Textrev2
- Volume Volume VOLUME
- Volume Volume Volume
- Volume Volume Volume\_Bloco
- Volume Volume Volume Est
- Volume Volume Lajes - Volume
- Volume Volume Parede - Volume

**Criar um Bloco de Notas (TXT)  
Mapeando a informação**

<b>Nome da Propriedade, da maneira como será lida no IFC (não precisa ser igual o Revit)</b>	<b>Tipo de dado contido nessa propriedade (deve ser escrito em inglês)</b>	<b>Nome da propriedade original</b>
--	--	-------------------------------------



Properties					
Item	Material	IFC Material	Element ID	Element	1.NATBIM
<b>Property</b>			<b>Value</b>		
1.EAP01					08.PINTURA
2.EAP02					08.02.Pintura Externa
Volume					0,013 m³
Comprimento					11,131 m
Espessura					0,001 m
Área					13,357 m²
Altura					1,200 m

Properties						
Item	Material	IFC Material	Element ID	Element	1.NATBIM	Construção
<b>Property</b>			<b>Value</b>			
EAP 1A					08.PINTURA	
EAP 2A					08.02.Pintura Externa	



Exportação em IFC

REVIT

**Arquivo** Arquitetura Estrutura Aço Pré-moldado Sistemas Inserir Anotar Analisar Massa e terreno Colaborar Vista Gerenciar Suplementos Orçafascio Modificar

**Cria arquivos de intercâmbio e opções de conjuntos.**

**FBX**  
Salva uma vista 3D como um arquivo FBX.

**Tipos de famílias**  
Exporta tipos de família da família atual para um arquivo de texto (.txt).

**NWC**  
Salva a cena como um arquivo NWC do Navisworks.

**gbXML**  
Salva o modelo como um arquivo gbXML.

**IFC**  
Salva um arquivo IFC.

**Banco de dados ODBC**  
Salva dados do modelo em um banco de dados ODBC.

**Opções** **Sair do Revit**

**Novo** **Abrir** **Salvar** **Salvar como** **Exportar** **Imprimir** **Fechar**

**Modificar** **Vista** **Medir** **Criar**

**Tabela de peça 2** **{3D}** **Vista de peça 2**

**Navegador de projeto - Casa\_2quartos\_peças**

- Vistas (todas)
  - Plantas estruturais
    - 2º Pavimento
    - 3º Pavimento
    - Térreo
  - Plantas de piso
    - 2º Pavimento
    - 3º Pavimento
    - Térreo
  - Plantas de forro
    - 2º Pavimento
    - 3º Pavimento
    - Térreo
  - Vistas 3D
    - (3D)
  - Elevações (Elevação da construção)
    - Leste
    - Norte
    - Oeste
    - Sul
  - Cortes (Corte da construção)
    - Corte 1
    - Corte 2
  - Legendas
  - Tabelas/Quantidades (todas)
    - Levantamento de material de múltiplas categorias
    - PAREDE LEAN & BIM
    - Tabela de componentes de gabinete
    - Tabela de forro
    - Tabela de forro Vico
    - Tabela de janela
    - Tabela de janela\_Vico
    - Tabela de parede
    - Tabela de parede REV

**PAV** **ELEV**

**Extensões**

Recortar vista	<input type="checkbox"/>
Região de rec...	<input type="checkbox"/>
Recorte de an...	<input type="checkbox"/>
Recorte afasta...	<input type="checkbox"/>
Deslocamento...	304.8000
Caixa de escor...	Nenhum
Caixa de corte	<input checked="" type="checkbox"/>

[Ajuda de propriedades](#) [Aplicar](#)

1 : 100

## Alterar a configuração

### <Configuração na sessão>

- <IFC2x3 Coordination View 2.0 Configuração>
- <IFC2x3 Coordination View Configuração>
- <IFC2x3 GSA Concept Design BIM 2010 Configuração>
- <IFC2x3 Basic FM Handover View Configuração>
- <IFC2x2 Coordination View Configuração>
- <IFC2x2 Singapore BCA e-Plan Check Configuração>
- <IFC2x3 COBie 2.4 Design Deliverable Configuração>
- <IFC4 Reference View Configuração>
- <IFC4 Design Transfer View Configuração>
- IFC2x3 Coordination View 2.0 1

Geral

Conteúdo adicional

Conjuntos de propriedades

Nível de detalhe

Avançado

Exportar conjuntos de propriedades do Revit

Exportar os conjuntos de propriedades comuns de IFC

Exportar quantidades base

Exportar as tabelas como conjuntos de propriedades

Exportar somente as tabelas que contêm IFC, Pset ou Comum no título

Exportar conjuntos de propriedades definidos pelo usuário

C:\Users\sauer\OneDrive\Área de Trabalho\0510\PSET NATBIM.txt

Procurar...

Tabela de mapeamento de parâmetro de exportação

Procurar...

Configurações de classificação...



OK

Cancelar

PropertySet: 1.NATBIM | IfcWall, IfcSlab, IfcBeam, IfcFooting, IfcBuildingElementProxy, IfcColumn, IfcBuildingElementPart, IfcOpeningElement, IfcWindow, Ifc

1.EAP01 Text EAP

1.EAP01 Text EAP 1A

2.EAP02 Text EAP 2

2.EAP02 Text EAP 2A

3.EAP03 Text EAP 3

3 EAP03 Text EAP 3A

4 EAP04 Text EAP INSTÂNCIA

4 Revestimento Text rev2

**Volume**      **Volume**      **Volume**

### Volume

Volume      Volume      Volume

### Volume

### Volume      Volume      Volume Est.

Volume      Volume      Ejecta Volume  
Volume      Volume      Barodes Volume

### Volume Formulas

Forma Area Forma  
Forma Area Forma Bloco

Forma\_Area Forma\_Bloco  
Forma\_Socão Area Forma\_Socão

## Forma\_Ocjao Alca

Femina Area PE\_Femina  
Components Positional and Components

Comprimento PositiveLength Comprimento  
Comprimento PositiveLength Comprimento

Comprimento PositiveLength Comprimento  
Comprimento PositiveLength VR Comprimento

Complemento PositiveLength VP\_Complement  
Complement Rule with Rule

Comprimento PositiveLength PL\_comprimento

Consulte os arquivos compartilhados com você:

- PSET NATBIM
- CLASSES IFC
- NOME DOS PARÂMETROS EM INGLÊS

 [PSET NATBIM](#)

 [Nomes dos parametros em ingles](#)

 [classes IFC](#)

## Propriedades



Vista 3D

Vista 3D: {3D}

Construção

EAP INSTÂNCIA

Gráficos

Escala da vista

1 : 100

Valor de escala 1:

100

Nível de detalhe

Alto

Visibilidade de peças

Mostrar peças

Visibilidade/Sobrepo...

Editar...

Opções de exibição ...

Editar...

Disciplina

Arquitetura

Mostrar linhas ocultas

Por disciplina

Estilo de exibição de ...

Nenhum

Caminho do sol

Texto

PLAN\_LOB

PAV

ELEV

Extensões

Recortar vista

Região de recorte vis...

Recorte de anotação

Recorte afastado ativo

Deslocamento do rec...

304.8000

Caixa de escopo

Nenhum

Caixa de corte

Geral Conteúdo adicional Conjuntos de propriedades Nível de detalhe Avançado

 Exportar peças como elementos de construção

- Permitir o uso da representação mista de modelo sólido
- Usar a vista ativa ao criar a geometria
- Usar o nome e tipo de família para referência
- Usar limites de ambiente 2D para o volume do ambiente
- Incluir a elevação IfcSite na origem da inserção do local do terreno
- Armazenar o IFC GUID em um parâmetro de elemento após a exportação
- Exportar a caixa delimitadora
- Manter a geometria com suavização de serrilhado como triangulação
- Usar somente o nome do tipo para o nome IFCType
- Usar nome visível do Revit como o nome IFCEntity

OK

Cancelar



**Processo de extração de quantidades  
(quantification)**

**NAVISWORKS MANAGE**

**As medidas disponíveis são:**

- **comprimento**
- **largura**
- **espessura**
- **altura**
- **perímetro**
- **área**
- **volume**
- **peso**
- **contagem**

Resource Catalog

Item Name: Alvenaria - Pavimento 2 | Work Breakdown Structure: 1

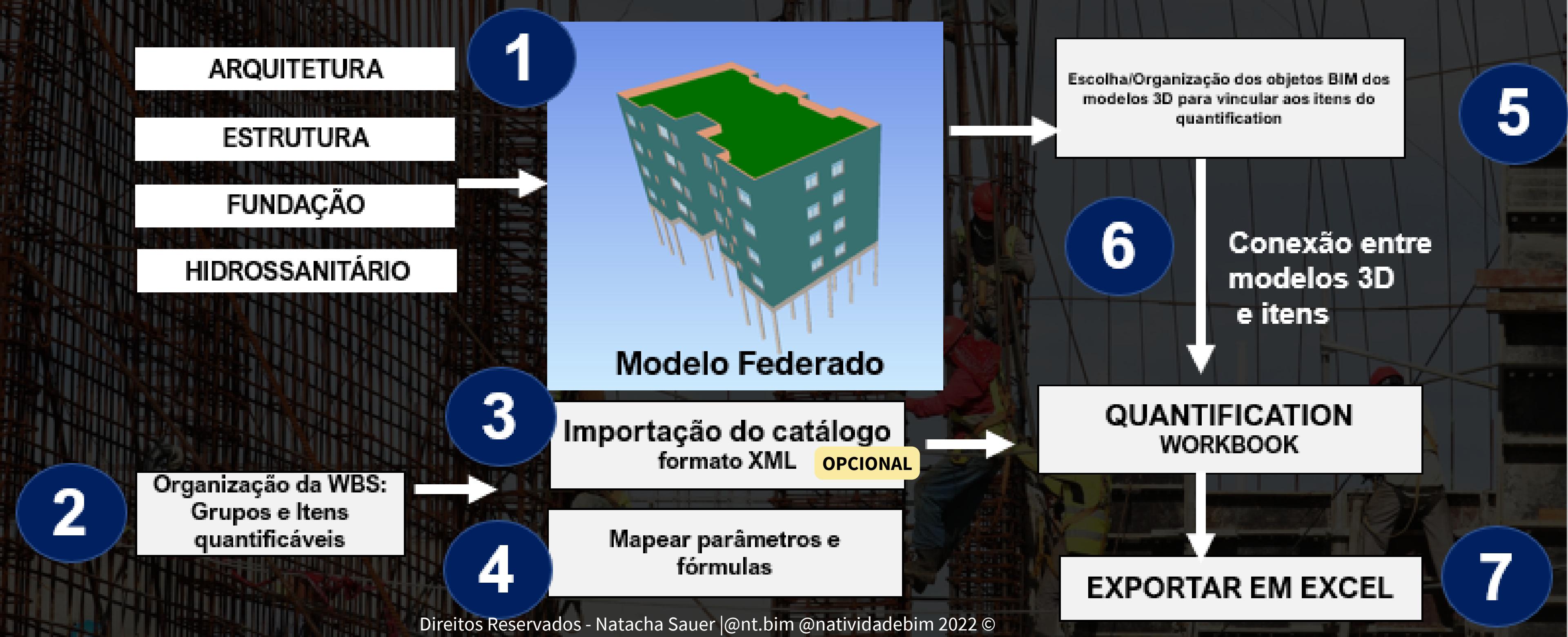
Description:

Object Appearance:  
Color: Opaque | Transparent: Line Thickness: 0,3281 ft

Item Calculations | Item Map Rules

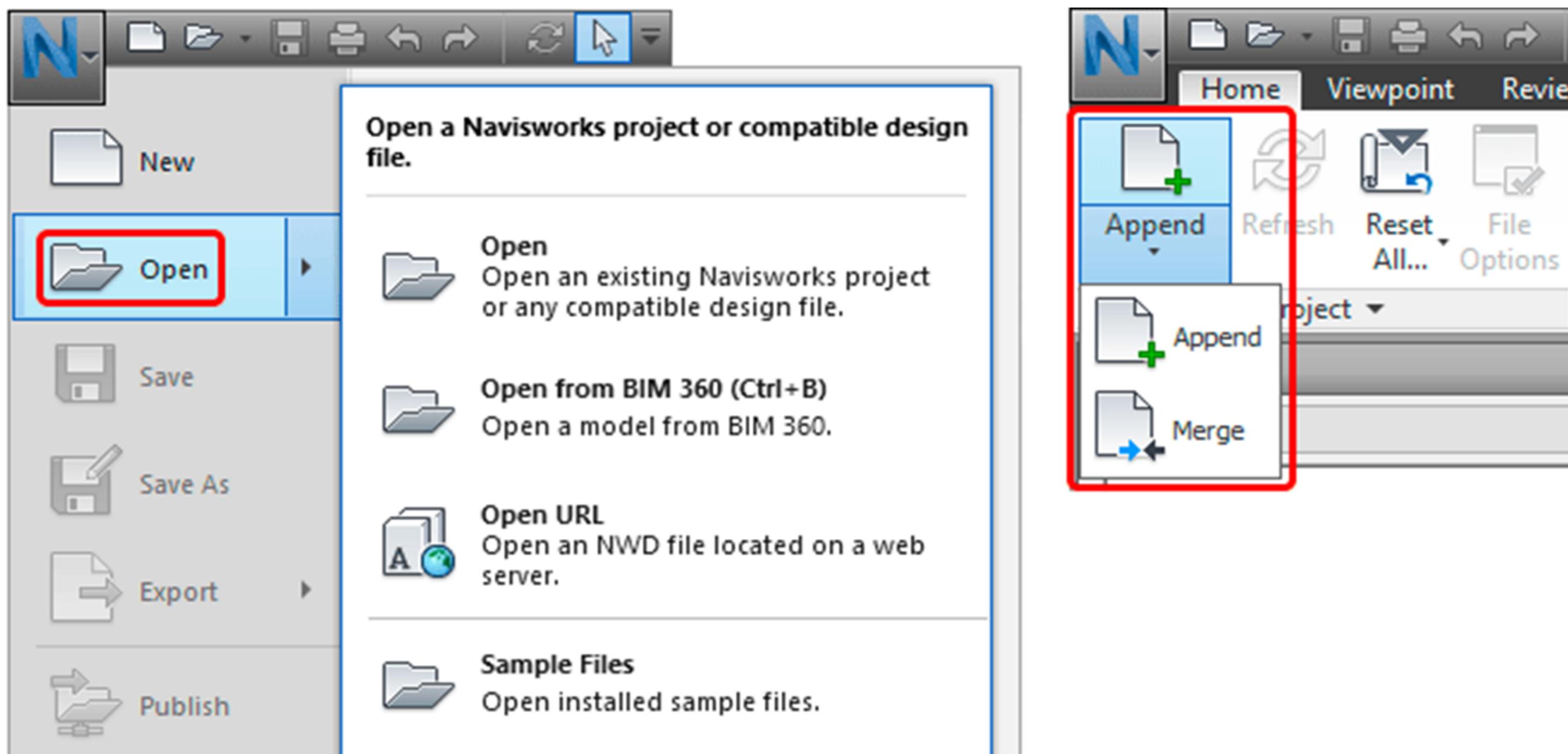
Variable	Formula	Units
Length	=ModelLength	Meters
Width	=ModelWidth	Meters
Thickness	=ModelThickness	Meters
Height	=ModelHeight	Meters
Perimeter	=ModelPerimeter	Meters
Area	=ModelArea	Square Meters
Volume	=ModelVolume	Cubic Meters
Weight	=ModelWeight	Kilogram
Count	=1	Each
PrimaryQuantity	=ModelArea	

# EXEMPLO DE UM FLUXO DE TRABALHO NAVISWORKS PARA QUANTIFICAÇÃO



# 1

## MONTAGEM DO MODELO FEDERADO NO NAVISWORKS





## ORGANIZAÇÃO DA WBS: GRUPOS E ITENS QUANTIFICÁVEIS

- **criação de catálogo**
- **criar tabela automática**

# 3

## USO DO CATÁLOGO DO EXCEL EM XML (OPCIONAL)

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Suplementos Ajuda ASAP Utilities

Padrão Normal Visualização da Quebra de Página da Página Layout Modos de Exibição Manter Sair Novo Opções

Modo de Exibição Planilha Modos de Exibição de Pasta de Trabalho

Régua Barra de Fórmulas Linhas de Grade Títulos

Zoom 100% Zoom na Seleção

Nova Janela Organizar Congelar Painéis Reexibir

Dividir Ocultar Rolagem Sincronizada Alternar Janelas Macros

Exibir Lado a Lado Redefinir Posição da Janela

Mostrar Zoom Janela

Macros

WBS	Type	Name	Description	Transparency	Color	Primary Quantity eaits
Required	Required	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional.
Use the Work Breakdown Structure (WBS) to build the Group and Item hierarchy. NOTE: Both the '.' character and the '\' character are the separators for the different hierarchy levels.	Select Group or Item. Parents must precede children. Items cannot be parents: only Groups can be parents.	The name of the Group or Item.	Descriptive text about the Group or Item.	Ranges from 0 (transparent) to 1 (opaque). Defaults to 0.3 if unspecified.	Specify an RGB. Defaults to a random color if unspecified.	Defaults to blank if unspecified.

REMINDER: Do not delete or rename columns - the spreadsheet will not import. It is OK to do so.

WBS	Type	Name	Description	Transpa
1	Group	<b>FUNDAÇÃO</b>		
1.1	Group	<b>Locação e Gabarito</b>		
1.1.1	Item	Locação e Gabarito		
1.2	Group	<b>Estacas</b>		
1.2.1	Item	Estacas		
1.3	Group	<b>Vigas de Fundação</b>		
1.3.1	Item	Vigas de Fundação		
2	Group	<b>ESTRUTURA</b>		
2.1	Group	<b>Contrapiso Armado</b>		
2.1.1	Item	Contrapiso Armado		
2.2	Group	<b>Estrutura Moldado in Loco</b>		
2.2.1	Group	<b>Lajes</b>		
2.2.1.1	Item	Laje - Geral		
2.2.1.2	Item	Laje - Pavimento 1		
2.2.1.3	Item	Laje - Pavimento 2		
2.2.1.4	Item	Laje - Pavimento 3		
2.2.1.5	Item	Laje - Pavimento 4		
2.2.2	Group	<b>Escadas</b>		
2.2.2.1	Item	Escadas - Geral		
2.2.2.2	Item	Escadas - Patamar 1		
2.2.2.3	Item	Escadas - Patamar 2		
2.2.2.4	Item	Escadas - Patamar 3		
2.3	Group	<b>Alvenaria Estrutural</b>		
2.3.1	Item	Alvenaria Estrutural - Geral		
2.3.2	Item	Alvenaria Estrutural - Pavimento 1		

Macro

Nome da macro:

Export

Export  
InitVariables  
OnVariableChanged  
ThisWorkbook.CreateMenu  
ThisWorkbook.DeleteMenu

Executar

Depurar

Editar

Criar

Excluir

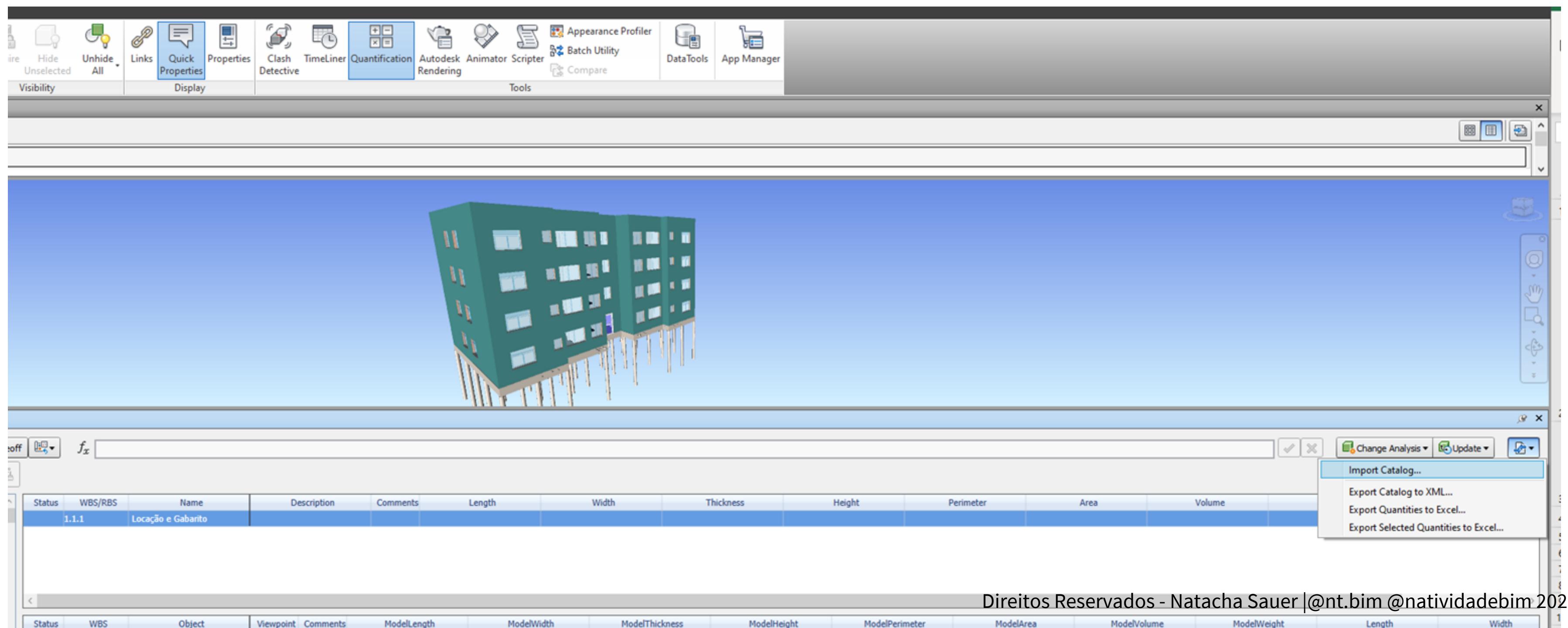
Opções...

Macros em: Todas as pastas de trabalho abertas

Descrição

# 3

## USO DO CATÁLOGO DO EXCEL EM XML (OPCIONAL)



# 4

## MAPEAR PARÂMETROS E DEFINIR AS FÓRMULAS

The screenshot shows the 'Property Mapping' dialog box. On the left, a table maps 'Takeoff Properties' to 'Category' and 'Property'. On the right, the 'Item Calculations' tab is selected, showing formulas for various properties.

Takeoff Property	Category	Property
Object	1.NATBIM	1.EAP01
Description1	1.NATBIM	2.EAP02
Description2	Item	Layer
ModelLength	1.NATBIM	Comprimento
ModelWidth		
ModelThickness	1.NATBIM	Espessura
ModelHeight	1.NATBIM	Altura
ModelPerimeter	1.NATBIM	Perímetro
ModelArea	1.NATBIM	Área
ModelVolume	1.NATBIM	Volume

Item Name	Work Breakdown Structure
ALVENARIA	1
Description	
Object Appearance	
Color	Opaque
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transparent	
Line Thickness	
0,1 m	

Variable	Formula	Units
Length	=ModelLength	Meters
Width	=ModelWidth	Meters
Thickness	=ModelThickness	Meters
Height	=ModelHeight	Meters
Perimeter	=ModelPerimeter	Meters
Area	=ModelArea	Square Meters
Volume	=ModelVolume	Cubic Meters
Weight	=ModelWeight	Kilogram
Count	=1	Each
PrimaryQuantity		

Double-click a formula to edit it inline.

# 5

## ESCOLHER/ORGANIZAR/FILTRAR OS OBJETOS BIM

Screenshot of Autodesk Navisworks Manage 2021 interface showing the selection and organization of BIM objects.

The interface includes:

- Top Bar:** Home, Viewpoint, Review, Animation, View, Output, Item Tools (selected), BIM 360 Glue, Render.
- Toolbar:** Append, Refresh, Reset All..., File Options, Select Selection, Select All, Select Same, Selection Tree, Find Items, Quick Find, Hide Unselected, Unhide All, Links, Quick Properties, Clash Detective, Timeliner, Quantification, Autodesk Animator, Scripter, Appearance Profiler, Batch Utility, Compare, DataTools, App Manager.
- Project View:** Shows a list of selected objects including: ESTINLOCO\_PAV2, ESTINLOCO\_PAV3, ESTINLOCO\_PAV4, CONT\_FUND, EST\_FUND, VGB\_FUND, ALV\_COB, ALV\_PAV1, ALV\_PAV2, ALV\_PAV3, ALV\_PAV4, CERAM\_PAV1, CERAM\_PAV2, CERAM\_PAV3, CERAM\_PAV4, ESQ\_PAV1, ESQ\_PAV2, ESQ\_PAV3, ESQ\_PAV4, FOR\_PAV1, FOR\_PAV2, FOR\_PAV3, FOR\_PAV4, GEPBIT\_PAV1.
- Properties View:** Displays properties for the selected object (Locação e Gabarito). Key properties include:
 

Property	Value
Fase criada	Phase "NOVA CONSTRUÇÃO", #0
Espessura do núcleo	0,100 m
Área	224,412 m <sup>2</sup>
Recobrimento de vergalhão - Fase inferior	RebarCoverType "Rebar Cover 1", #95743
Inclinação	0,00%
Relativo à massa	No
Altura do deslocamento do nível	0,100 m
Elevação no núcleo superior	0,000 m
Família	FloorType "Contrapiso h=10cm", #280850
Volume estimado da armadura	0,00 cm <sup>3</sup>
Nível	Level "Baldrame", #279199
Tipo	RoofType "Contrapiso h=10cm", #280850
Elevação no topo	0,000 m
Elevação no levantamento topográfico inferior	-0,100 m
Elevação no levantamento topográfico super...	0,000 m
PLAN_LOB	CONT_FUND
Perímetro	74,740 m
Volume	22,441 m <sup>3</sup>
Espessura	0,100 m
Estrutural	Yes
Elevação no núcleo inferior	-0,100 m
- Quantification Workbook:** Shows a hierarchical tree of items under FUNDAÇÃO and ESTRUTURA, with a context menu open over Locação e Gabarito(0) containing options like Take off Selected Model Items, New Virtual Takeoff, Select All Takeoff's Model Items, Select All Takeoff's Markups, Select All Takeoffs, Lock Visible, Item View, and Resource View.
- Table View:** Displays a table of items with columns: Status, WBS/RBS, Name, Description, Comments, Length, Width, Thickness, Height, Perimeter, Area.

## 5

## ESCOLHER/ORGANIZAR/FILTRAR OS OBJETOS BIM

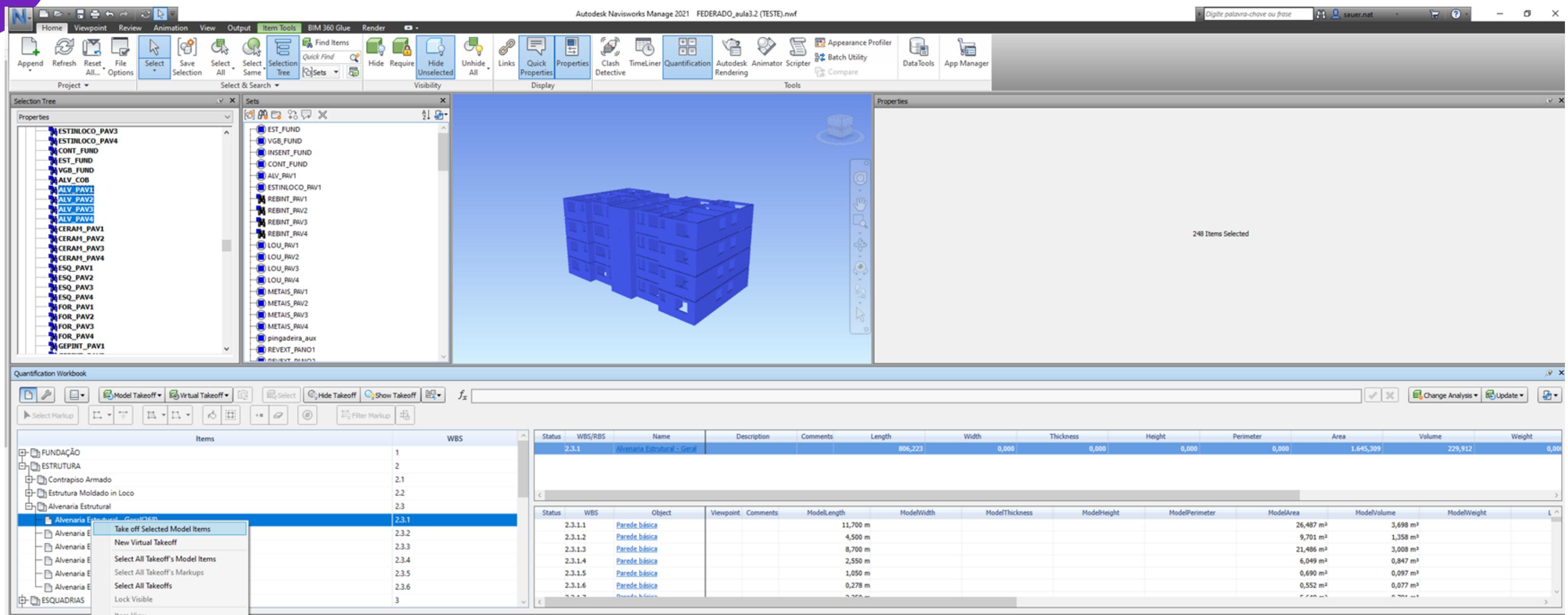
The screenshot shows the 'Find Items' dialog box with the following details:

- Search:** Standard
- Results:** Two items are listed:
  - Casa\_2quartos\_peças.ifc
  - NATBIM\_ARQ\_2021.ifc
- Filter:** A filter is applied to the item 'Casa\_2quartos\_peças.ifc'. The filter settings are:

Category	Property	Condition	Value
1.NATBIM	2.EAP02	=	06.01.Reboco Interno
- Search Options:** The following search options are checked:
  - Match Character Widths
  - Match Diacritics
  - Match Case
  - Prune Below Result
- Search:** Default
- Buttons:** Find First, Find Next, Find All, Import..., Export...

# 6

## CONEXÃO DOS OBJETOS BIM AOS ITENS QUANTIFICÁVEIS



**Selecione nos objetos que serão quantificados e após o item no catálogo ( VOCÊ PRECISA FAZER ISSO NA ABA QUANTIFICATION WORKBOOK) e com botão direito do mouse clique no item do catálogo na opção> Take Off Selected Model Items. Repita isso para todos os itens.**



# EXPORTAÇÃO DOS QUANTITATIVOS PARA EXCEL

Screenshot of Autodesk Navisworks Manage 2021 interface showing the Quantification Workbook and a context menu for exporting quantities.

The main window displays a 3D model of a concrete structure composed of blue blocks. The Quantification Workbook pane shows a WBS tree and a detailed table of quantities for the selected item "Alvenaria Estrutural - Geral".

A context menu is open, highlighting the "Export Quantities to Excel..." option. Other visible options include "Import Catalog...", "Export Catalog to XML...", and "Export Selected Quantities to Excel...".

**Quantification Workbook - WBS Tree:**

- FUNDADAÇÃO
- ESTRUTURA
  - Contrapiso Armado
  - Estrutura Moldado in Loco
  - Alvenaria Estrutural
    - Alvenaria Estrutural - Geral(268)
    - Alvenaria Estrutural - Pavimento 1(62)
    - Alvenaria Estrutural - Pavimento 2(62)
    - Alvenaria Estrutural - Pavimento 3(62)
    - Alvenaria Estrutural - Pavimento 4(62)
    - Alvenaria Estrutural - Platibanda(20)
- ESQUADRIAS

**Quantification Workbook - Detailed Table:**

Status	WBS	Name	Description	Comments
2.3.1	Alvenaria Estrutural - Geral			
2.3.1.1	Parede básica	11,700 m		26,487 m <sup>2</sup>
2.3.1.2	Parede básica	4,500 m		9,701 m <sup>2</sup>
2.3.1.3	Parede básica	8,700 m		21,486 m <sup>2</sup>
2.3.1.4	Parede básica	2,550 m		6,049 m <sup>2</sup>
2.3.1.5	Parede básica	1,050 m		0,690 m <sup>2</sup>
2.3.1.6	Parede básica	0,278 m		0,552 m <sup>2</sup>



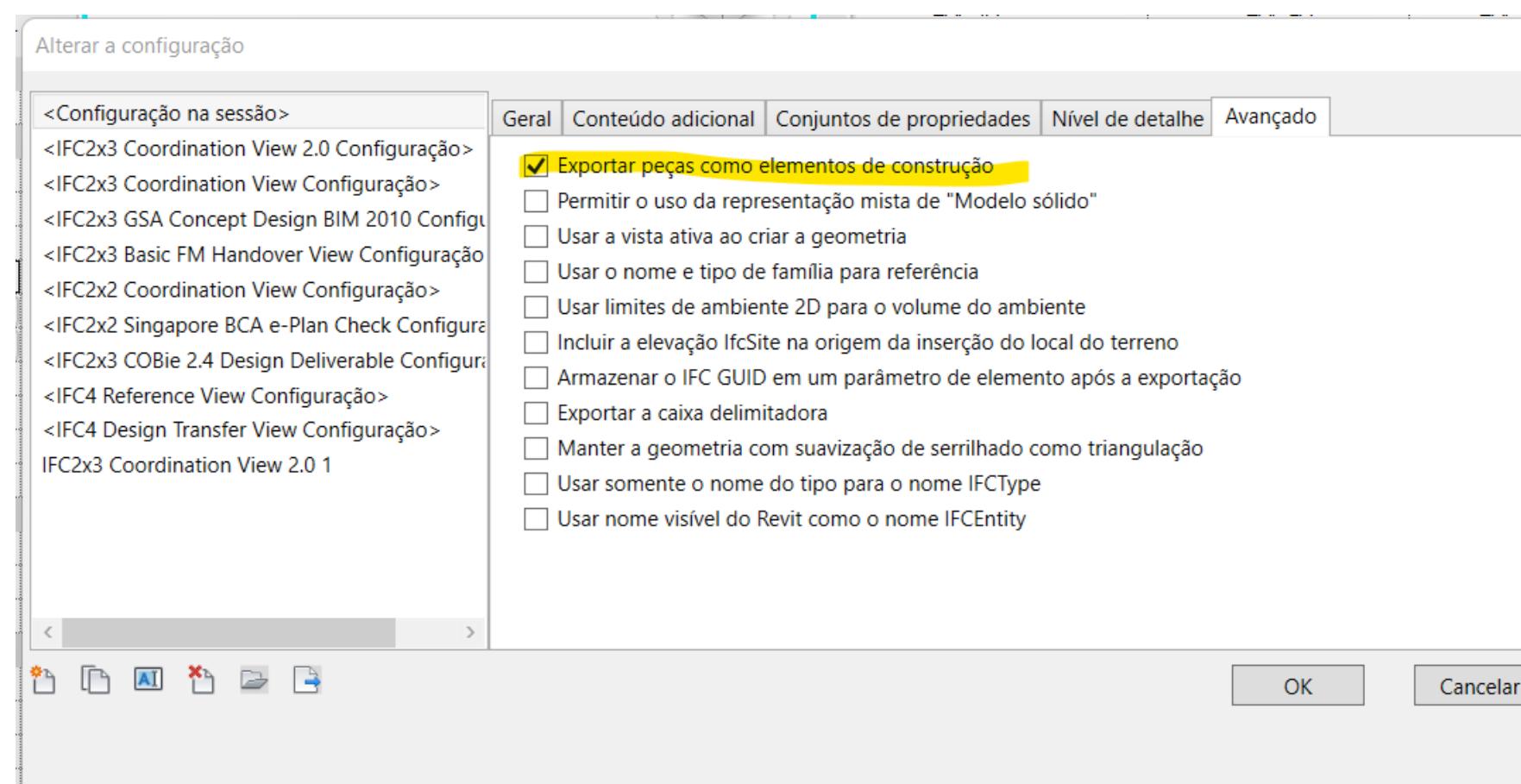
# SUPER DICAS DA NAT

# USO DE PEÇA:



- **Transformar as paredes em peças**
- **Uso de parâmetros de instância (como por exemplo Construção).**
- **Ao exportar deixar ativo, Visibilidade de peças: Mostrar peças**
- **Quando exportar: marcar a opção: Exportar peças como elemento de construção**

**oBS: ao transformar em peças a ordem de modelagem importa (mostrar exemplo)**



Vista 3D: {3D}	
<b>Construção</b>	
EAP INSTÂNCIA	
<b>Gráficos</b>	
Escala da vista	1 : 100
Valor de escala 1:	100
Nível de detalhe	Alto
<b>Visibilidade de peças</b>	<b>Mostrar peças</b>
Visibilidade/Sobreposição ...	Editar...
Opções de exibição de gráf...	Editar...
Disciplina	Arquitetura
Mostrar linhas ocultas	Por disciplina
Estilo de exibição de análise...	Nenhum
Caminho do sol	

# ARQUIVO TXT



PropertySet: 1.NATBIM | IfcElement

1.EAP01TextEAP 1  
1.EAP01TextEAP 1A  
2.EAP02TextEAP 2  
2.EAP02TextEAP 2A  
3.EAP03TextEAP 3  
3.EAP03TextEAP 3A  
4. EAP04 TextEAP INSTÂNCIA  
Volume Volume VOLUME  
Volume Volume Volume  
Volume Volume Volume\_Bloco  
Volume Volume Volume Est  
Volume Volume Lajes - Volume  
Volume Volume Paredes - Volume

Ao escrever IfcElement não precisa escrever cada categoria. Mas  
cuidado, ao trabalhar com peças, o IfcOpening pode duplicar a  
informação

# COMO ANALISAR AS CLASSES IFC PRESENTES NO MEU MODELO?

The screenshot shows the Navisworks Manage interface. At the top, there's a toolbar with various icons like Refresh, Reset All..., and Save Selection. Below it is a ribbon with tabs: Home, Viewpoint, Review, Animation, View, Output, and BIM 360 Glue. The Home tab is selected. On the left, there's a 'Selection Tree' pane with a 'Properties' tab and a tree view under 'Element'. The 'IfcClass' node is expanded, showing categories like IfcBuilding, IfcBuildingElementProxy, etc. A context menu is open over an 'IfcRailing' element in the tree, listing options such as 'Select IfcRailing', 'Focus on Item', 'Set Selection Resolution To File', 'Set Selection Resolution To Layer', 'Set Selection Resolution To First Object', 'Set Selection Resolution To Last Object', 'Set Selection Resolution To Geometry', 'Links', 'Scene', 'Viewpoint', 'Hide' (with keyboard shortcut Ctrl+H), 'Require' (with keyboard shortcut Ctrl+R), 'Hide Unselected', 'Override Item', 'Reset Item', 'Copy Name' (which is highlighted in blue), 'Units and Transform...', and 'Selection Inspector...'. A yellow callout bubble points to the 'Copy Name' option with the text: 'DICA: No Navisworks é possível copiar o nome. Clique botão direito > Copy Name'.

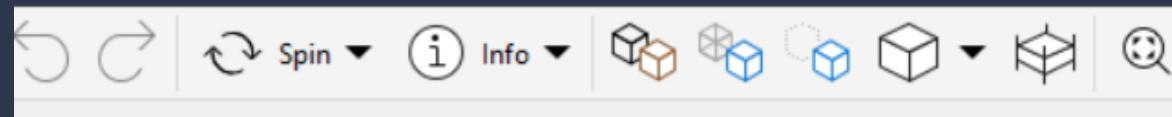
NAVISWORKS MANAGE

The screenshot shows the USB Viewer interface. At the top, there's a toolbar with icons for ARQUIVO, Ferramentas, and various selection and measurement tools. The main area is titled 'Entidade' and shows a file structure for 'NATBIM\_ARQ\_2021.ifc'. The structure includes: IfcBuilding (1), IfcBuildingElementProxy (20), IfcBuildingStorey (2), IfcCovering (6), IfcDistributionPort (28), IfcDoor (21), IfcFlowTerminal (40), IfcFurnishingElement (4), IfcOpeningElement (88), IfcProject (1), IfcRailing (6), IfcSite (1), IfcSlab (54), IfcWall (482), IfcWindow (20), IfcPresentationLayerAssignment (7), and IfcTypeObject (94). Each item has a small preview icon and status indicators to its right.

USB VIEWER

Direitos Reservados - Natacha Sauer |@nt.bim @natividadebim 2022 ©

FILE MODEL CHECKING COMMUNICATION INFORMATION TAKEOFF BCF LIVE CONNECTOR SCORE



**MODEL TREE**

- NATBIM\_ARQ\_2021

3D

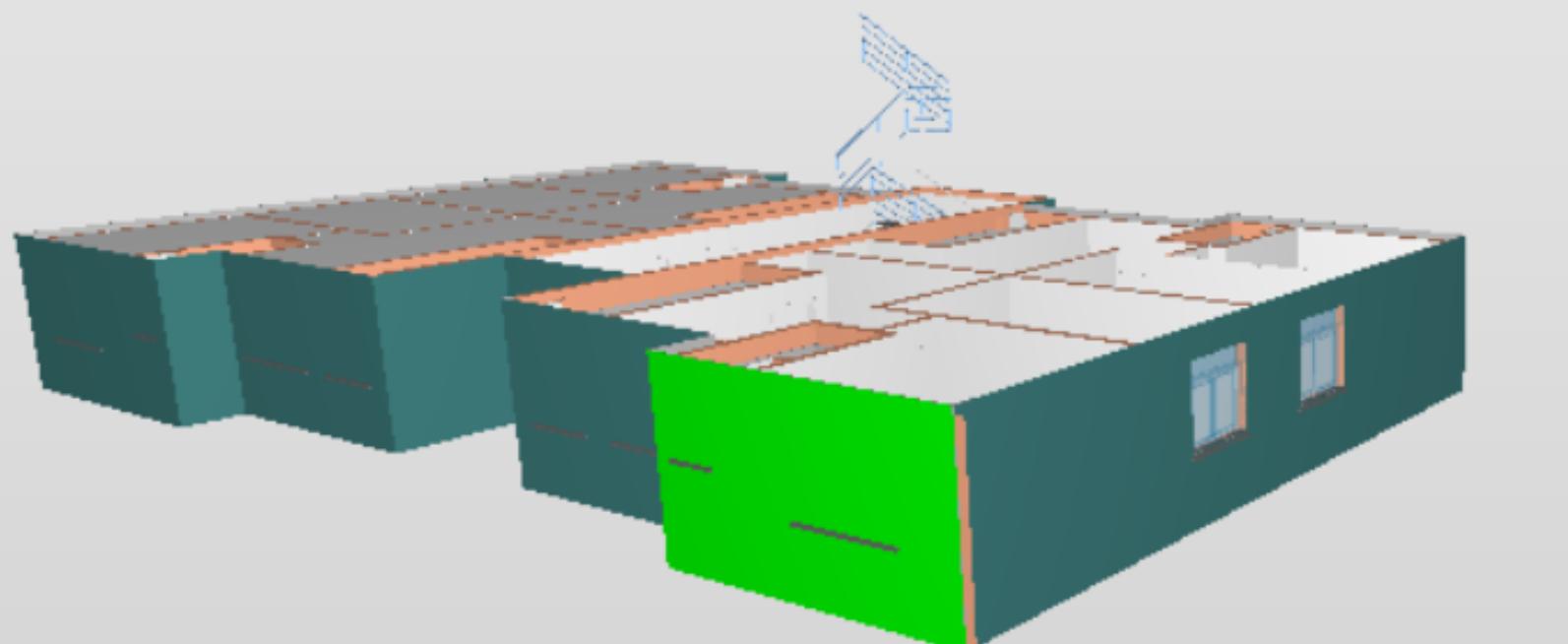
**MODEL TREE**

- NATBIM\_ARQ\_2021
  - Default
    - Building.b.1
      - Térreo
        - Covering
        - Door
        - Flow Terminal
        - Furniture
        - Object
        - Opening
        - Railing
        - Slab
        - Wall
        - Window
      - 2º Pavimento

**INFO**

Wall.0.189

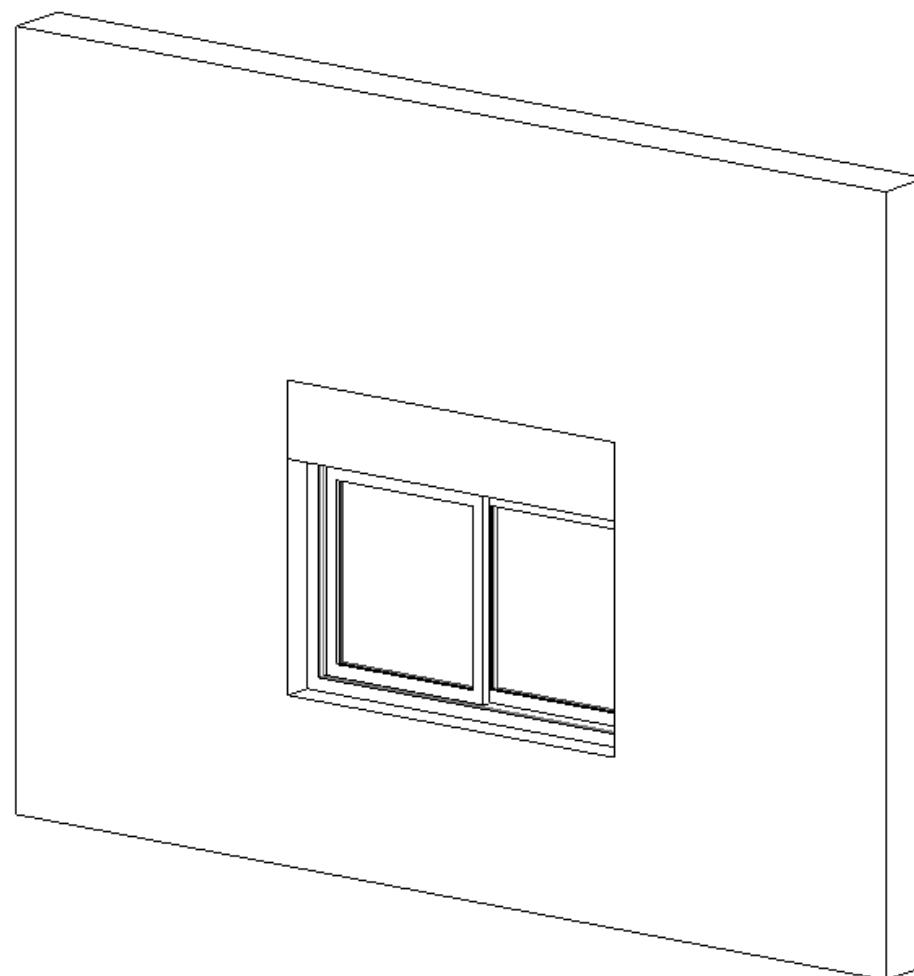
Identification	Location	Quantities	Material	Profile	Relations	Classification	Hyperlinks
Pset_ReinforcementBarPitchOfWall				Pset_WallCommon		Restrições	Texto
1.NATBIM	Construção	Cotas	Dados de identidade	Fase	Outros	Pset_QuantityTakeOff	
<b>Property</b>							
1.EAP01	Value						
	08.PINTURA						
2.EAP02	08.01.Selador + Textura + Tinta						
Altura	2.63 m						
Comprimento	4.67 m						
Espessura	1 mm						
Pavimento	Nível: Térreo						
Volume	10 l						
Área	10.01 m <sup>2</sup>						



SOLIBRI

# PARÂMETROS DA FAMÍLIA

exemplo janela



Tipos de famílias

Digite o nome: 150x120

Parâmetros de pesquisa

Parâmetro	Valor	Fórmula
<b>Construção</b>		
Fechamento da parede	Exterior	=
Tipo de construção		=
<b>Materiais e acabamentos</b>		
Material da persiana	Persiana	=
Material da caixa deslizante	<Por categoria>	=
Vidro	<Por categoria>	=
Material da estrutura	<Por categoria>	=
<b>Cotas</b>		
Largura bruta	1500.0	=
Altura bruta	1200.0	=
Altura	900.0	= Altura bruta - 300 mm
Largura da estrutura	50.0	=
Espessura da moldura	130.0	=
Largura	1500.0	= Largura bruta
<b>Propriedades analíticas</b>		
Definir propriedades térmicas por	Tipo esquemático	=
Transmissão de luz visual	0.900000	=
Coeficiente de ganho de calor solar	0.780000	=
ID do tipo de construção	GSP4R	=
Coeficiente de transferência de calor (U)	3.6886 W/(m <sup>2</sup> ·K)	=
Construção analítica		=
Resistência térmica (R)	0.2711 (m <sup>2</sup> ·K)/W	=
<b>Parâmetros IFC</b>		
Operação		=
<b>Outros</b>		
y3	142.2	= (0.5 * Largura - 350 mm - 0.5 * Largura da moldura)
y2	621.7	= (350 mm * tan(A2) - Largura da estrutura * (tan(A1) -
y1	517.9	= (Largura da estrutura + 350 mm * tan(A2) + tan(A1))

Gerenciar tabelas de pesquisa...

# QUANDO EXPORTEI VEIO SEM AS INFORMAÇÕES

Item	Element ID	Element	BaseQuantities	Construção(Type)	Corrida
Property	Value				
Name	Peitoril:Peitoril 3 cm:611937				
Type	IfcBuildingElementProxy: Peitoril:Peitoril 3 cm				
GUID	245f6446-bae1-59ea-a6cb-046e732386a4				
Icon	Composite Object				
Hidden	No				
Required	No				
Material					
Source File	AULA_NATBIM_ARQ_2021_peças_ntb3.ifc				
Layer	Térreo				

**Faltou incluir as classes**

IfcCovering, IfcDoor, IfcFlowTerminal, IfcFurnishingElement, IfcSlab, IfcWall, IfcWindow

PropertySet: 1.NATBIM  
 1.EAP01TextEAP 1  
 1.EAP01TextEAP 1A  
 2.EAP02TextEAP 2  
 2.EAP02TextEAP 2A  
 3.EAP03TextEAP 3  
 3.EAP03TextEAP 3A  
 4. EAP04 TextEAP INSTÂNCIA  
 4.Revestimento Textrev2  
 Volume Volume VOLUME  
 Volume Volume Volume  
 Volume Volume Volume\_Bloco  
 Volume Volume Volume\_Est  
 Volume Volume Lajes - Volume  
 Volume Volume Paredes - Volume  
 Forma Area Forma  
 Forma Area Forma\_Bloco  
 Forma\_Secão Area Forma\_Secão



**As aberturas eu não quero levar para não prejudicar na extração de quantidades**

Item	IFC Material	Element ID	Element	BaseQuantities	TimeLiner	M
Property	Value					
Name	Peça:939943:1					
Type	IfcOpeningElement: Opening					
GUID	f8e798ea-09be-530c-8648-74813354fd8e					
Icon	Geometry					
Hidden	No					
Required	No					
Material	Pintura externa					
Source File	AULA_NATBIM_ARQ_2021_peças_ntb3.ifc					

# QUANDO EXPORTEI VEIO PARÂMETRO DUPLO

Selection Tree

Properties

- + Item
- 1.NATBIM
- 1.EAP01
  - 02.ESTRUTURA
  - 03.ESQUADRIAS
  - 05.IMPERMEABILIZAÇÃO
  - 06.REVESTIMENTOS INTERNOS
  - 06.REVESTIMENTOS INTERNOS [06.REVESTIMENTOS INTERNOS]
  - 07.REVESTIMENTO EXTERNO
  - 08.PINTURA
  - 09.INSTALAÇÕES
- 2.EAP02
  - 02.03.Alvenaria Estrutural
  - 03.01.Esquadrias de Alumínio
  - 03.02.Esquadrias de Madeira

{3D} Tabela de peça 2 Tabela de piso 2 X

<Tabela de piso 2>

A	B
Família e tipo	EAP 1
Piso: Cerâmica	06.REVESTIMENTOS INTERNOS
Piso: Cerâmica piso + Impermeabilização	06.REVESTIMENTOS INTERNOS
Piso: Degrau escada	06.REVESTIMENTOS INTERNOS
Piso: Pedra Basalto	06.REVESTIMENTOS INTERNOS
Piso: Porcelanato	06.REVESTIMENTOS INTERNOS
Piso: Soleira	06.REVESTIMENTOS INTERNOS
Piso: Vinílico	06.REVESTIMENTOS INTERNOS

Visibilidade/Sobreposição de gráficos para Vista 3D: {3D}

Categorias de modelo Categorias de anotação Categorias de modelo analítico Categorias importadas Filtros Vínculos do Revit

Exibir categorias de modelo nesta vista Se a categoria estiver desmarcada, ela não será visível.

Lista de filtros: <diversos>

Visibilidade	Projeção/Superfície			Cortar		Meio-tom	Nível de detalhe
	Linhas	Padrões	Transparência	Linhas	Padrões		
<input checked="" type="checkbox"/> Conexões estruturais						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Contenções de fabricação MEP						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de alarme de incêndio						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de chamada de enfermeira						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de comunicação						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de dados						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de iluminação						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de segurança						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de telefonia						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Dutos						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Dutos flexíveis						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Enrijecedores estruturais						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Equipamento elétrico						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Equipamento especial						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Equipamento mecânico						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Escadas						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Estacionamento						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Estradas						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Fiação						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Forros						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Fundações estruturais						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Guarda-corpos						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação elétrica						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Imagens raster						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Isolamentos da tubulação						<input type="checkbox"/>	Por vista
<input checked="" type="checkbox"/> Isolamentos do duto						<input type="checkbox"/>	Por vista

Todos Nenhum Inverter Expandir todos

Categorias que não são substituídas são desenhadas de acordo com as configurações do estilo do objeto. [Estilos de objeto...](#)

Alterar a configuração

<Configuração na sessão>

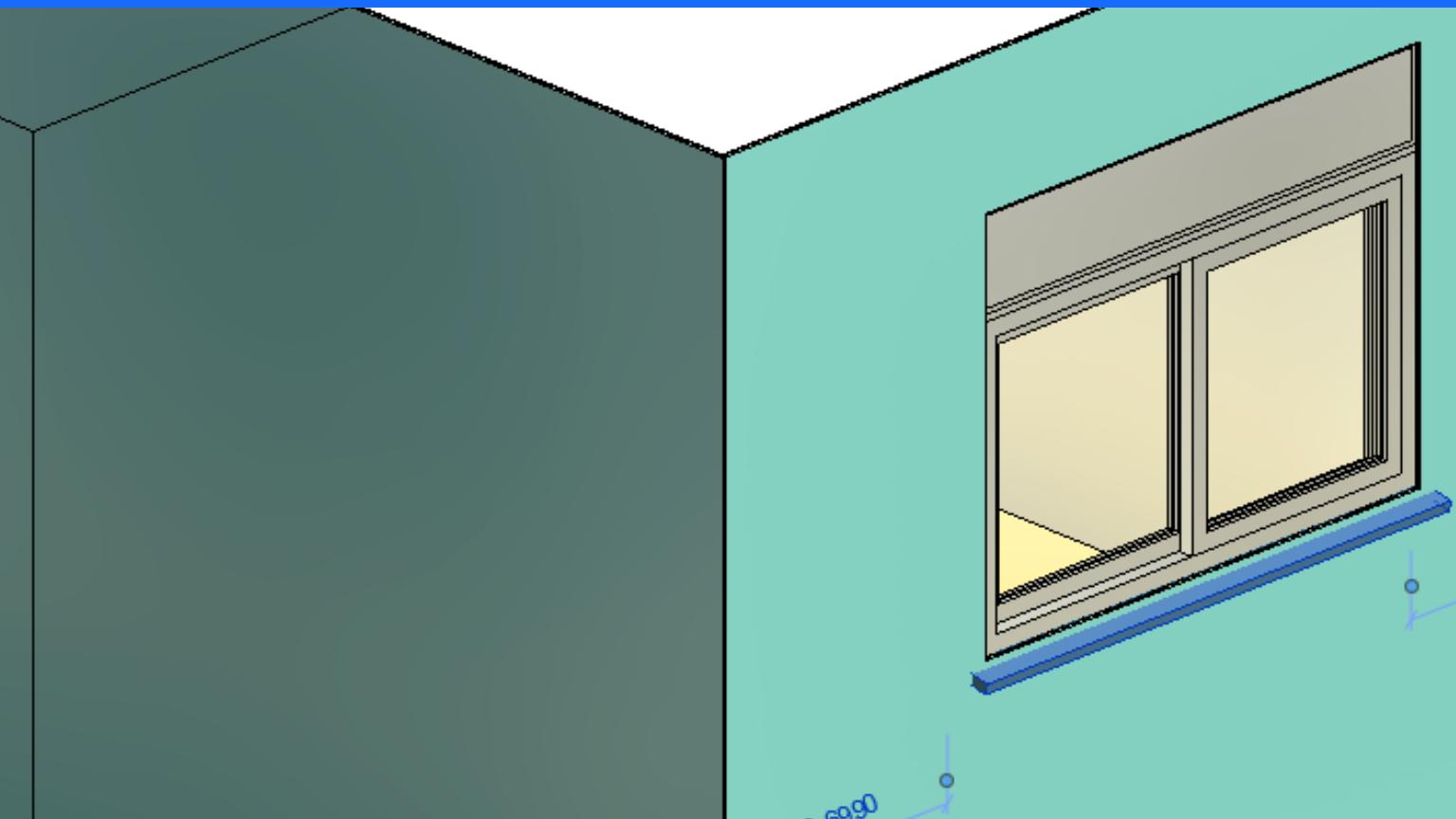
Geral Conteúdo adicional Conjuntos de propriedades Nível de detalhe Avançado

Exportar os elementos da vista de planta 2D  
 Exportar arquivos vinculados como IFCs separados  
 Exportar somente os elementos visíveis na vista  
 Exportar ambientes em vistas 3D

<IFC2x3 Coordination View 2.0 Configuração>  
<IFC2x3 Coordination View Configuração>  
<IFC2x3 GSA Concept Design BIM 2010 Configuração>  
<IFC2x3 Basic FM Handover View Configuração>  
<IFC2x2 Coordination View Configuração>  
<IFC2x2 Singapore BCA e-Plan Check Configuração>  
<IFC2x3 COBie 2.4 Design Deliverable Configuração>  
<IFC4 Reference View Configuração>  
<IFC4 Design Transfer View Configuração>  
IFC2x3 Coordination View 2.0 1

OK Cancelar

# PEITORIL - DEVO ORÇAR PELO COMPRIMENTO, MAS NÃO VEIO, O QUE FAZER?



Item	Element ID	Element	1.NATBIM	Cotas	Fase	Outros	Restrições
Property		Value					
Nível		Nível:	Térreo				
Cill/Lintel Length		1,600	m				
Elevação do nível		1,000	m				

Item	Element ID	Element	1.NATBIM	Cotas	Fase	Outro
Property		Value				
1.EAP01		06.REVESTIMENTOS INTERNOS				
2.EAP02		06.05.Peitoril				
Volume		0,008 m <sup>3</sup>				
Área		0,306 m <sup>2</sup>				
Pavimento		Nível: Térreo				

**PARÂMETRO EM INGLÊS, USADO UMA  
FAMÍLIA DA INTERNET  
DEVE SER TRADUZIDO CORRETAMENTE**

Item	Element ID	Element	1.NATBIM	Cotas	Fase	Outros
Property		Value				
1.EAP01		06.REVESTIMENTOS INTERNOS				
2.EAP02		06.05.Peitoril				
Volume		0,008 m <sup>3</sup>				
Comprimento		1,600	m			
Área		0,306	m <sup>2</sup>			
Pavimento		Nível: Térreo				

# NAVISWORKS - MAPEAMENTO DAS PROPRIEDADES

The screenshot shows the 'Property Mapping' dialog box in Navisworks. The title bar has a blue background with white text. The main area contains a table with three columns: 'Takeoff Property', 'Category', and 'Property'. There are two rows in the table, both mapping 'ModelArea' to '1.NATBIM' categories. A '+' button is available to add more rows, and a '-' button is available to remove them.

Takeoff Property	Category	Property
ModelArea	1.NATBIM	Área
ModelArea	1.NATBIM	Forma

Configure the global property mapping for the file.  
You may also set specific item map rules in the Item Map Rules tab.

## **PARÂMETRO FORMA**

## **PARÂMETRO AÇO**

## **PARÂMETRO ESCAVAÇÃO/REATERRO**

# COMO REQUISITAR PARÂMETROS:

etapa	Família	Critério - Criação de Tipos	Categoria Revit	Classe IFC	Nome Parâmetro	Instância / Tipo	Tipo de Parâmetro	Família/Projeto	Parâmetro Grupo	Fórmula	Critério	P_SET
VIGAS FUNDAÇÃO	Viga Retangular (Fundação - Infra)	por seção, exemplos: Viga Rígidez 30 x 80 cm	Quadro Estrutural	IfcBeam	EAP	Tipo	texto	Projeto	Dados de Identidade	<b>PP_INFRA_VIGA FUNDAÇÃO</b>	Inserir informação no projeto	EAP
					Descrição	Tipo	texto	Projeto	Dados de Identidade	Viga de Rígidez <b>bxh</b> cm	Inserir informação no projeto	Descrição
					Nome da Obra	Tipo	texto	Projeto	Dados de Identidade	Obra NATBIM	Inserir informação no projeto	Nome da Obra
					Volume	Instância	$m^3$	Família	Cotas	$b * h * Comprimento$	já deve estar na família	Volume
					b	Tipo	m	Família	Cotas	Padrão	já deve estar na família	Base
					h	Tipo	m	Família	Cotas	Padrão	já deve estar na família	Altura
					Comprimento	Instância	m	Família	Cotas	Padrão	já deve estar na família	Comprimento
					Tx Aço	Tipo	$kg/m^3$	Família	Estrutural	Informar	Inserir informação no projeto	Taxa de Aço
					Aço CA/50	Instância	kg	Família	Estrutural	$Tx Aço * Volume$	já deve estar na família	Aço CA/50
					Fck	Tipo	texto	Família	Estrutural	Informar	Inserir informação no projeto	Fck
					Material	Tipo	texto	Família	Materiais e acabamentos	Informar (consultar banco de dados)	Definir os tipos de concreto	Material
					Forma	Instância	$m^2$	Família	Outros	$h * 2 * Comprimento$	já deve estar na família	Área de Forma
					Espessura_Lastro	Tipo	m	Família	Outros	Informar	Inserir informação no projeto	Espessura_Lastro
					Volume_Lastro	Tipo	$m^3$	Família	Outros	$(b + 200 mm) * Comprimento * Espessura_Lastro$	já deve estar na família	Volume_Lastro
					Escavação_Viga	Tipo	$m^3$	Família	Outros	volume prisma trapezoidal	já deve estar na família	Escavação
					Reaterro_Viga	Tipo	$m^3$	Família	Outros	Escavação_Viga - Volume	já deve estar na família	Reaterro

Você Pode AÍÉ SER  
ALERÍADO PELA EXPERIÊNCIA  
DO OUTRO, MAS SÓ  
APRENDERÁ A LiÇÃO  
QUANDO PASSAR PELA  
MESMA SiTUACÃO.



DR. RÉG

então, bora praticar !



**NATACHA SAUER**

**Mestre Gestão da Construção (UFRGS)  
Especialista Gestão de Projetos (FGV)  
Engenheira Civil (PUCRS)**

.....  
**Consultora LEAN & BIM NATBIM  
Prof. Pós Graduação**



@nt.bim  
@natividadebim



**NatividadeBIM**



**Natacha Sauer**



**(051) 99148 6670  
sauer.nat@gmail.com**