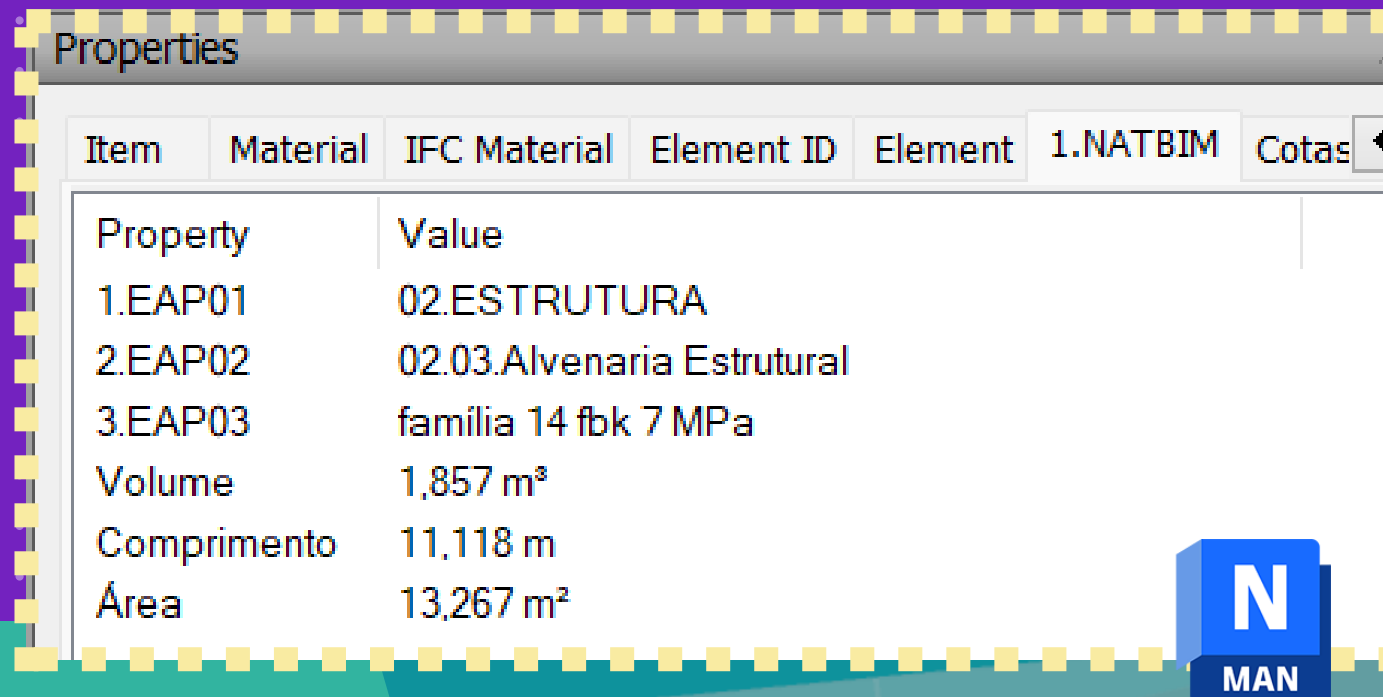


**Aula Online e Ao Vivo**

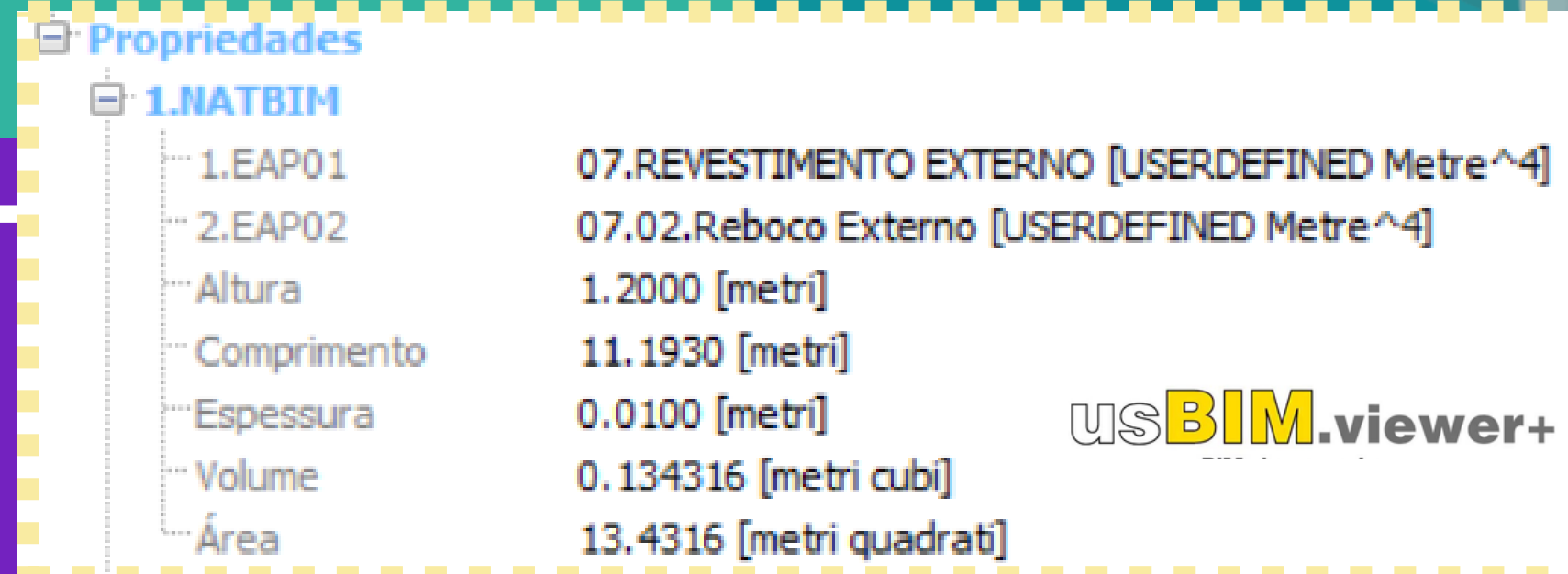
**Como IFC + Property Sets  
me ajudam no processo  
de extração de  
quantidades no  
Navisworks (ou outro  
software BIM)?**

**Prof. Natacha Sauer**



The screenshot shows the 'Properties' window in Navisworks. It has tabs for 'Item', 'Material', 'IFC Material', 'Element ID', 'Element', and '1.NATBIM'. The '1.NATBIM' tab is active, displaying a table of properties and values for a selected wall element. A 3D model of a wall is visible in the background.

Item	Material	IFC Material	Element ID	Element	1.NATBIM	Cotas
Property	Value					
1.EAP01	02.ESTRUTURA					
2.EAP02	02.03.Alvenaria Estrutural					
3.EAP03	família 14 fbk 7 MPa					
Volume	1,857 m³					
Comprimento	11,118 m					
Área	13,267 m²					



The screenshot shows the 'Propriedades' window in Navisworks. It has tabs for '1.NATBIM' and 'Cotas'. The '1.NATBIM' tab is active, displaying a table of properties and values for a selected wall element. A 3D model of a wall is visible in the background.

1.NATBIM	
1.EAP01	07.REVESTIMENTO EXTERNO [USERDEFINED Metre^4]
2.EAP02	07.02.Reboco Externo [USERDEFINED Metre^4]
Altura	1.2000 [metri]
Comprimento	11.1930 [metri]
Espessura	0.0100 [metri]
Volume	0.134316 [metri cubi]
Área	13.4316 [metri quadrati]

**usBIM.viewer+**

## software autoral



## exportação IFC



## property sets

## software quantificação



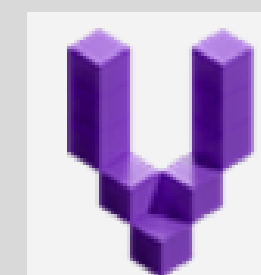
ou



ou

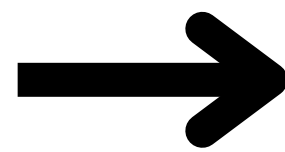


ou

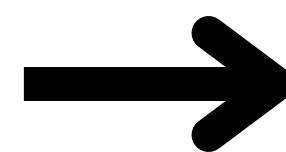


....

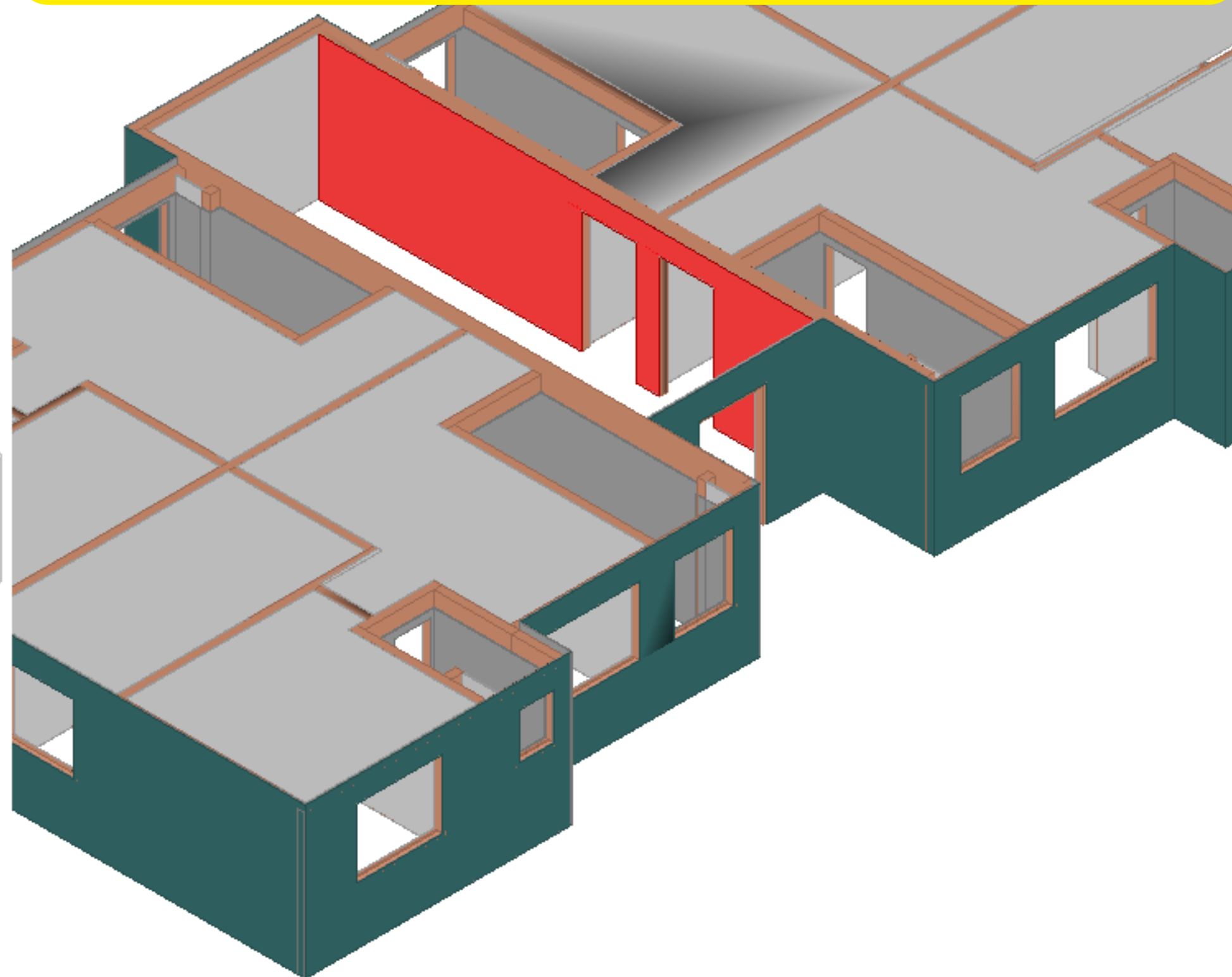
**durante a aula vamos:**



**property sets**



depois vamos abrir no software da ACCA




Propriedades	
GivenName	sauer.nat
Material	
IfcMaterial	
Nome	Pintura interna
SurfaceColor	[255, 255, 255, 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	
EAP 2A	08.PINTURA [USERDEFINED Metre^4]
EAP INSTÂ	
Cotas	
A for	
Altura	2.5100 [metri]
Comprimento	8.7000 [metri]
Espessura	0.0010 [metri]
Excluído	False [USERDEFINED Metre^4]
Volume	0.0178 [metri cubi]
Área	17.7995 [metri quadrati]
Dados de identidade	
Categoria original	Paredes [USERDEFINED Metre^4]
Construção	Núcleo [USERDEFINED Metre^4]
Familia 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

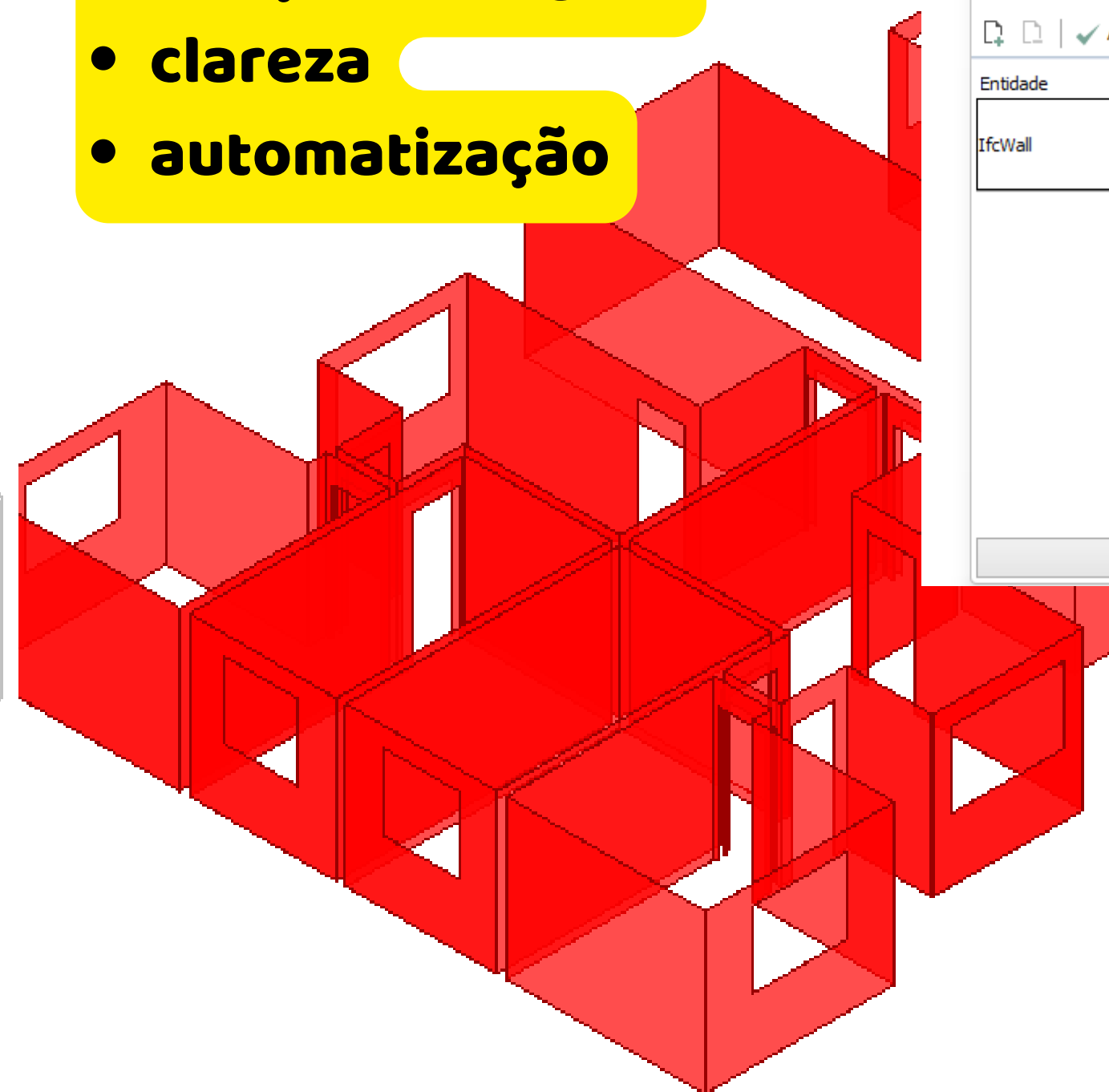
IfcWall (84)

- 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)

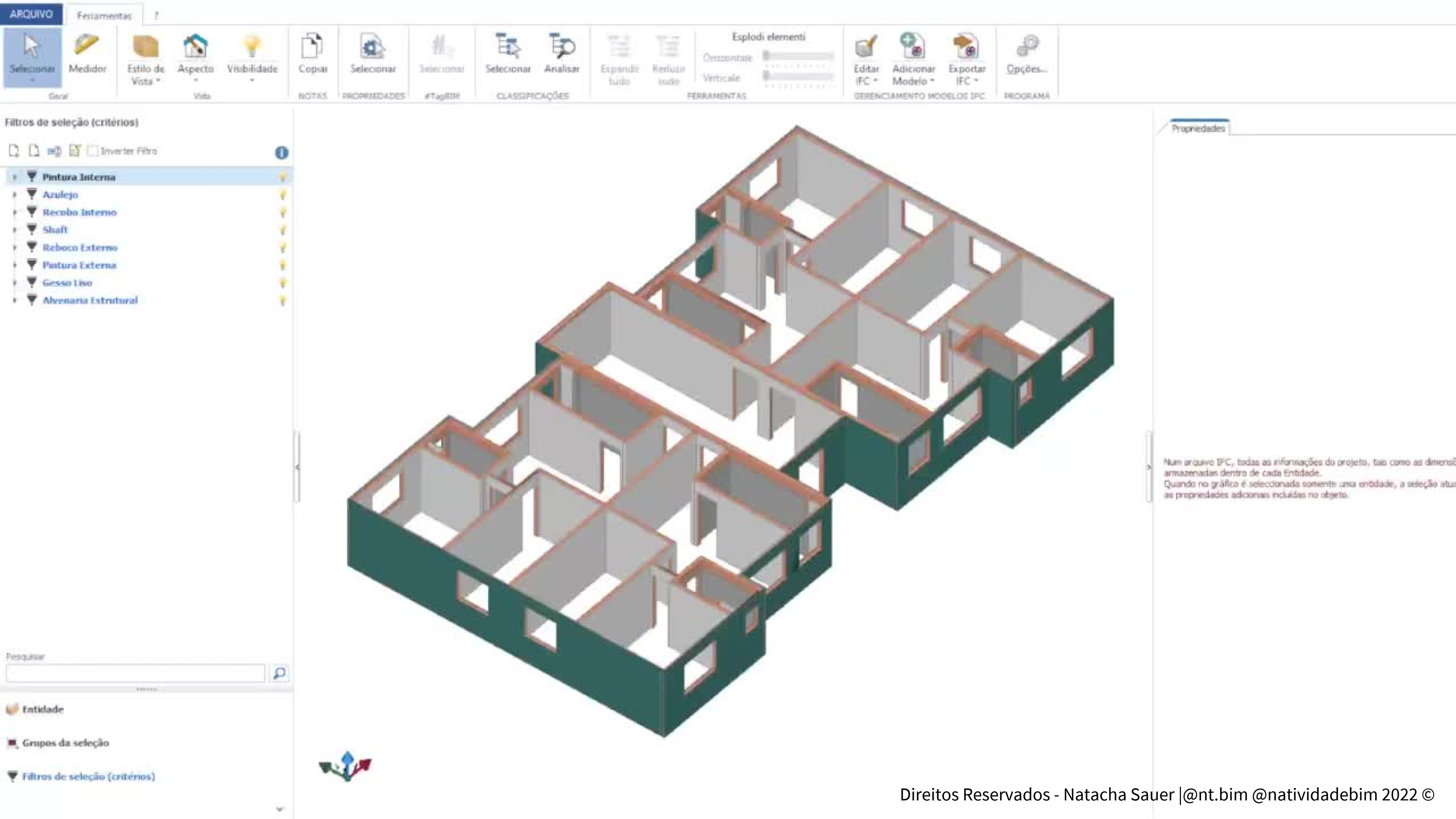
IfcWall (84)

Pintura Interna

 Aplicar

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

Fechar



ARQUIVO

Ferramentas

?

Selecionar

Medidor

Estilo de Vista

Aspecto

Visibilidade

Copiar

Selecionar

Selecionar

Selecionar

Analisar

Expandir tudo

Reduzir tudo

Esplodi elemento

Horizontal

Vertical

Editar IFC

Adicionar Modelo

Exportar IFC

Opções...

NOTAS

PROPRIEDADES

#TagBIM

CLASSIFICAÇÕES

FERRAMENTAS

GERENCIAMENTO MODELOS IFC

PROGRAMA

Filtros de seleção (critérios)

Inverter Filtro

Pintura Interna

Azulejo

Reboço Interno

Shaft

Reboço Externo

Pintura Externa

Gesso Liso

Alvenaria Estrutural

Propriedades

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

Pesquisar

Entidade

Grupos da seleção

Filtros de seleção (critérios)

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

# **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, IfcBuilding

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 Perodos Volume

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

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

1.EAP01	TAB	Text	TAB	EAP 1
---------	-----	------	-----	-------

1.EAP01	TAB	Text	TAB	EAP 1A
---------	-----	------	-----	--------

Properties					
Item	Material	IFC Material	Element ID	Element	1.NATBIM
Property		Value			
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			

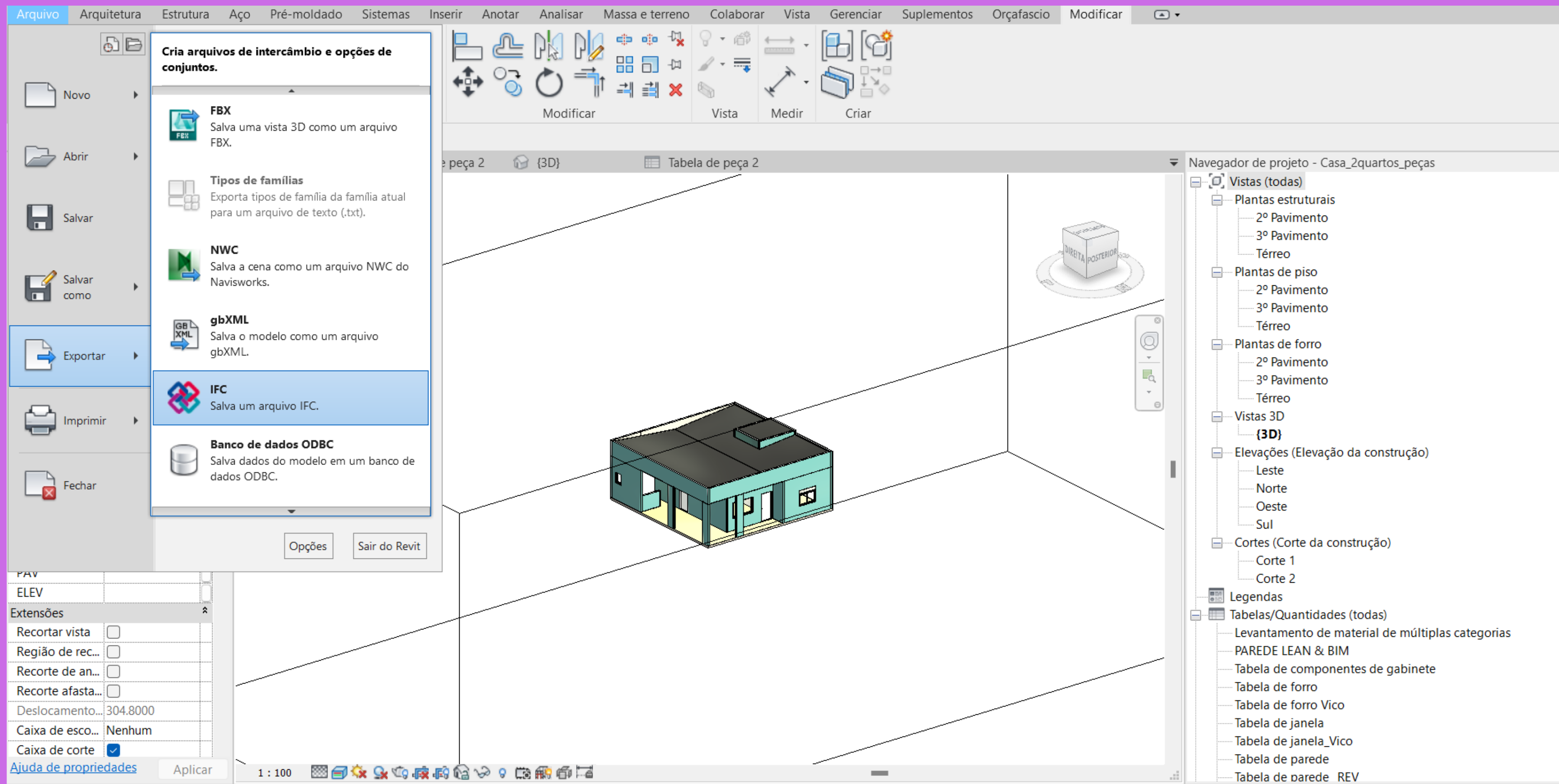
Properties						
Item	Material	IFC Material	Element ID	Element	1.NATBIM	Construção
Property		Value				
EAP 1A		08.PINTURA				
EAP 2A		08.02.Pintura Externa				



**Exportação em IFC**

**REVIT**





## 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	I	IfcWall, IfcSlab, IfcBeam, IfcFooting, IfcBuildingElementProxy, IfcColumn, IfcBuildingElementPart, IfcOpeningElement, IfcWindow, I
1.EAP01	Text	EAP 1	
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_Bloco	
Volume	Volume	Volume Est	
Volume	Volume	Lajes - Volume	
Volume	Volume	Paredes - Volume	
Forma Area	Forma		
Forma Area	Forma_Bloco		
Forma_Seção	Area	Forma_Seção	
Forma Area	PL_Forma		
Comprimento	PositiveLength	Comprimento Est	
Comprimento	PositiveLength	Comprimento	
Comprimento	PositiveLength	VP_Comprimento	
Comprimento	PositiveLength	PL_comprimento	
Comprimento	PositiveLength	Lajes - Comprimento	
Comprimento	PositiveLength	Paredes - 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} Editar tipo

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	<input type="checkbox"/>

Texto

PLAN_LOB	<input type="checkbox"/>
PAV	<input type="checkbox"/>
ELEV	<input type="checkbox"/>

Extensões

Recortar vista	<input type="checkbox"/>
Região de recorte vis...	<input type="checkbox"/>
Recorte de anotação	<input type="checkbox"/>
Recorte afastado ativo	<input type="checkbox"/>
Deslocamento do rec...	304.8000
Caixa de escopo	Nenhum
Caixa de corte	<input checked="" type="checkbox"/>

Exportar IFC

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

Work Breakdown Structure

Alvenaria - Pavimento 2

1

Description

Object Appearance

Color

Opaque

Transparent

Line Thickness

0,3281

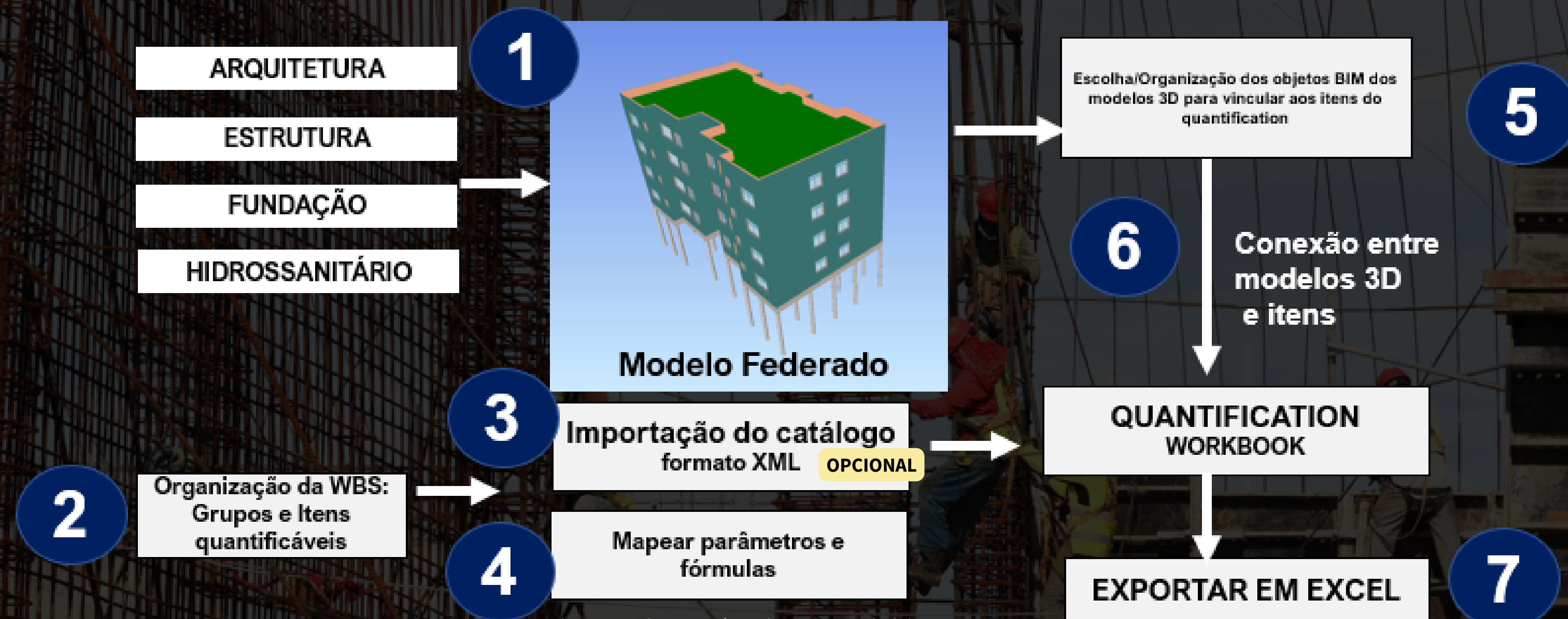
ft

Item Calculations

Item Map Rules

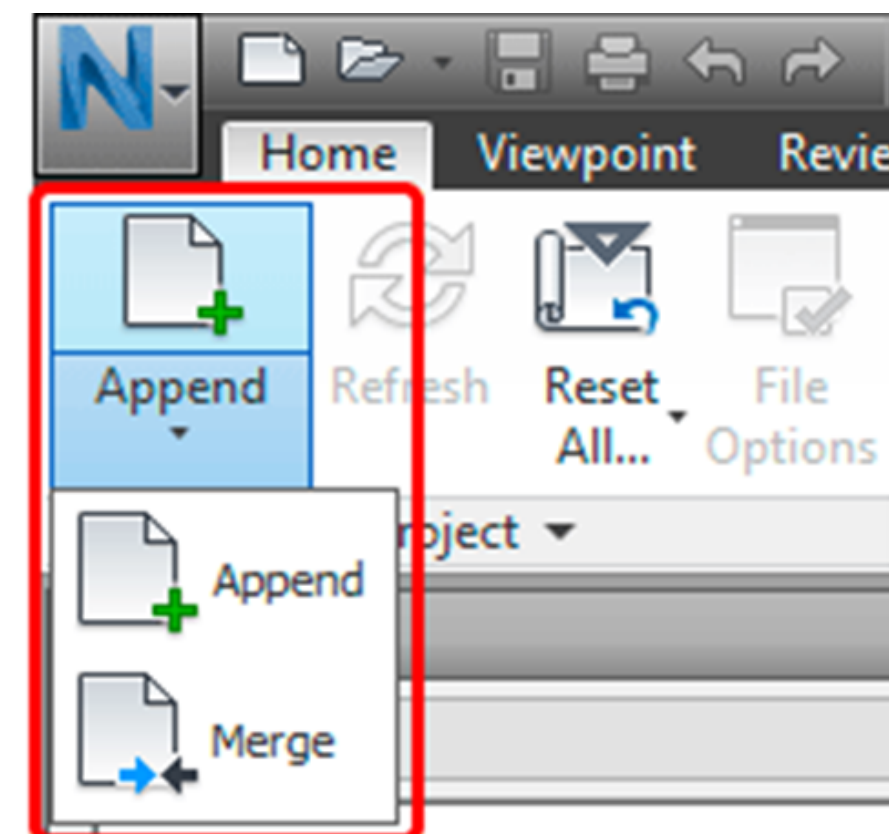
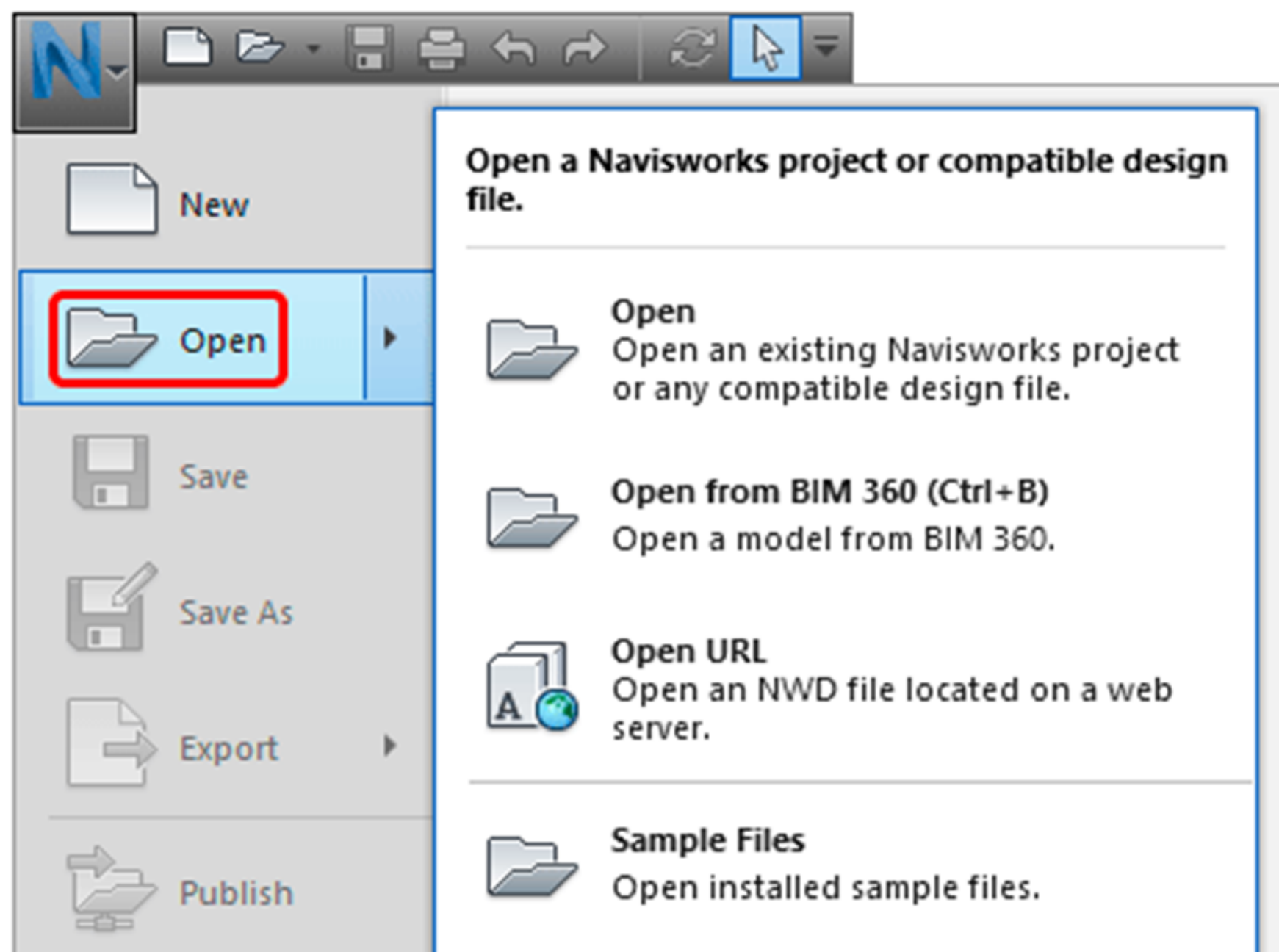
Variable	Formula	Units
Length	=ModelLength	Meters
Width	=ModelWidth	Meters
Thickness	=ModelThickness	Meters
Height	=ModelHeight	Meters
Perimeter	=ModelPerimeter	Meters
Area	=ModelArea	Square Meters
Volume	=ModelVolume	Cubic Meters
Weight	=ModelWeight	Kilogram
Count	=1	Each
PrimaryQuantity	=ModelArea	

# EXEMPLO DE UM FLUXO DE TRABALHO NAVISWORKS PARA QUANTIFICAÇÃO



# 1

## MONTAGEM DO MODELO FEDERADO NO NAVISWORKS



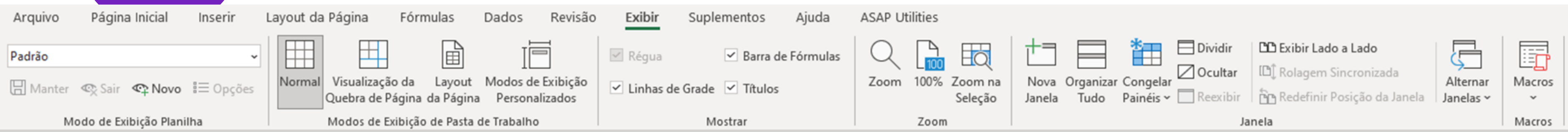


## ORGANIZAÇÃO DA WBS: GRUPOS E ITENS QUANTIFICÁVEIS

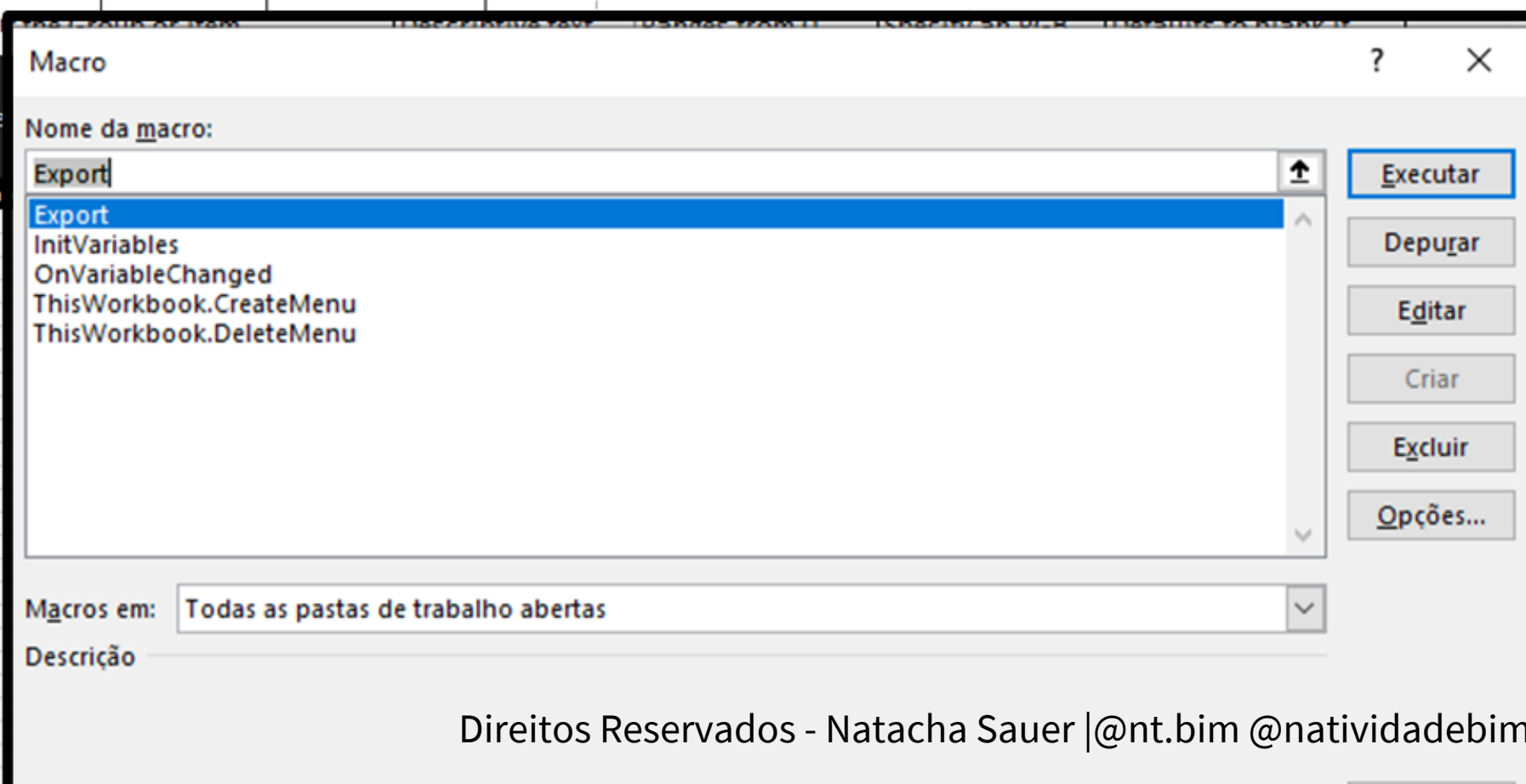
- **criação de catálogo**
- **criar tabela automática**

# 3

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



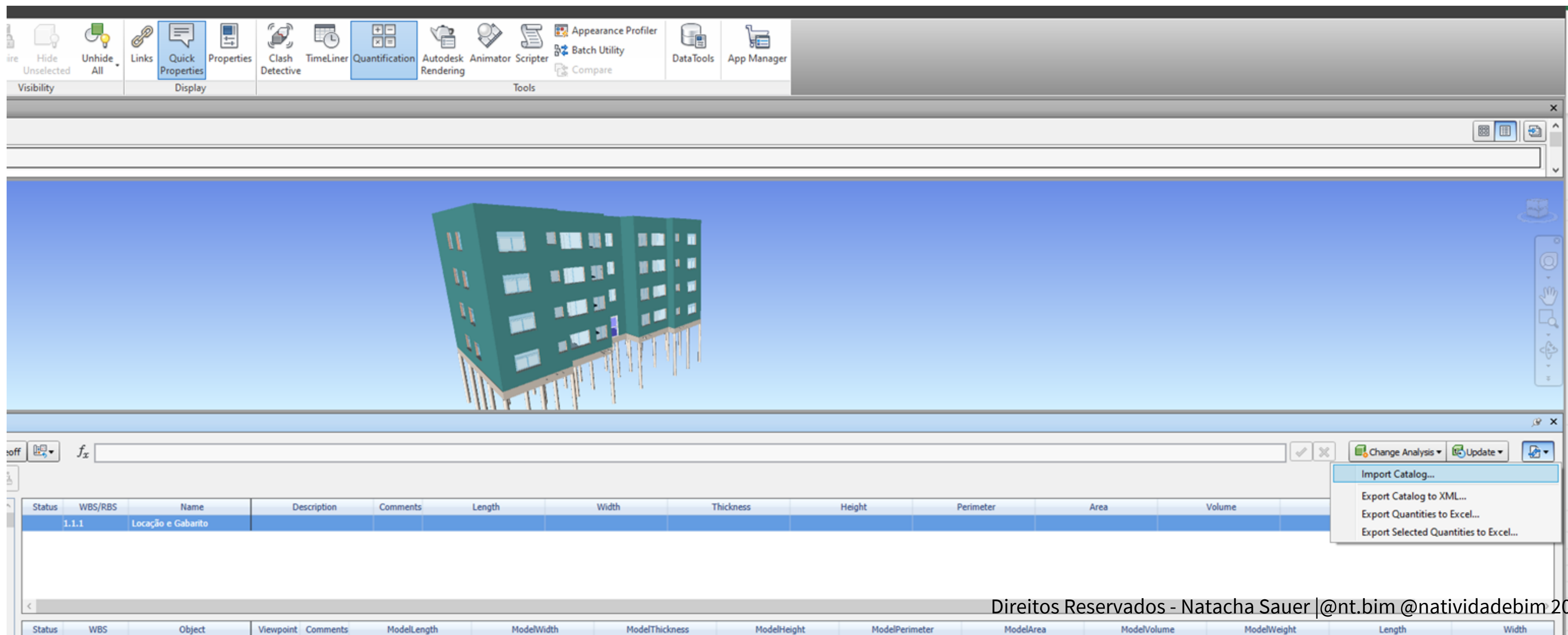
WBS	Type	Name	Description	Transparency	Color	Primary Quantity	Units
Required	Required	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional.	
Use the Work Breakdown Structure (WBS) to build the Group and Item hierarchy. NOTE: Both the '.' character and the '\' character are the separators for the different hierarchy 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.	
<b>REMINDER: Do not delete or rename columns - the spreadsheet will not import. It is OK to delete rows.</b>							
WBS	Type	Name	Description	Transpa			
1	Group	FUNDAÇÃO					
1.1	Group	Locação e Gabarito					
1.1.1	Item	Locação e Gabarito					
1.2	Group	Estacas					
1.2.1	Item	Estacas					
1.3	Group	Vigas de Fundação					
1.3.1	Item	Vigas de Fundação					
2	Group	ESTRUTURA					
2.1	Group	Contrapiso Armado					
2.1.1	Item	Contrapiso Armado					
2.2	Group	Estrutura Moldado in Loco					
2.2.1	Group	Lajes					
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	Escadas					
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	Alvenaria Estrutural					
2.3.1	Item	Alvenaria Estrutural - Geral					
2.3.2	Item	Alvenaria Estrutural - Pavimento 1					





# 3

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



The screenshot displays the Revit software interface. The top ribbon shows the 'Quantification' tool selected. The main view area shows a 3D model of a building. The bottom panel displays a table with the following columns: Status, WBS/RBS, Name, Description, Comments, Length, Width, Thickness, Height, Perimeter, Area, and Volume. The first row of data is highlighted in blue.

Status	WBS/RBS	Name	Description	Comments	Length	Width	Thickness	Height	Perimeter	Area	Volume
1.1.1		Locação e Gabarito									

Below the table, a context menu is open, showing the following options:

- Import Catalog...
- Export Catalog to XML...
- Export Quantities to Excel...
- Export Selected Quantities to Excel...



# 4

## MAPEAR PARÂMETROS E DEFINIR AS FÓRMULAS

**Property Mapping**

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

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

OK Cancel

**Item Name** Work Breakdown Structure  
ALVENARIA 1

**Description**

**Object Appearance**  
Color Opaque Transparent Line Thickness 0,1 m

**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		

Double-click a formula to edit it inline.

# 5

## ESCOLHER/ORGANIZAR/FILTRAR OS OBJETOS BIM

Autodesk Navisworks Manage 2021 FEDERADO\_aula3.2 (TESTE).nwf

Home Viewpoint Review Animation View Output Item Tools BIM 360 Glue Render

Append Refresh Reset File Select Save Selection Select All Select Same Selection Tree Find Items Quick Find Hide Require Hide Unselected Unhide All Links Quick Properties Properties Clash Detective TimeLiner Quantification Autodesk Rendering Animator Scripter Appearance Profiler Batch Utility DataTools App Manager

Project Select & Search Visibility Display Tools

Selection Tree

- 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
- GEPINT\_PAV1

Properties

Property	Value
Fase criada	Phase "NOVA CONSTRUÇÃO", #0
Espessura do núcleo	0,100 m
Área	224,412 m²
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
Bevação no núcleo superior	0,000 m
Família	FloorType "Contrapiso h=10cm", #280850
Volume estimado da armadura	0,00 cm³
Nível	Level "Baldrame", #279199
Tipo	FloorType "Contrapiso h=10cm", #280850
Bevação no topo	0,000 m
Bevação no levantamento topográfico inferior	-0,100 m
Bevação no levantamento topográfico supe...	0,000 m
PLAN_LOB	CONT_FUND
Perímetro	74,740 m
Volume	22,441 m³
Espessura	0,100 m
Estrutural	Yes
Bevação no núcleo inferior	-0,100 m

Quantification Workbook

Model Takeoff Virtual Takeoff Select Hide Takeoff Show Takeoff

Select Markup

Items WBS

Items	WBS
FUNDAÇÃO	1
Locação e Gabarito	1.1
Locação e Gabarito(0)	1.1.1
Estacas	1.2
Estacas(0)	1.2.1
Vigas de Fundação	1.3
Vigas de Fundação(0)	1.3.1
ESTRUTURA	2
Contrapiso Armado	2.1
Contrapiso Armado(0)	2.1.1
Estrutura Moldado in l	2.2

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  
Resource View

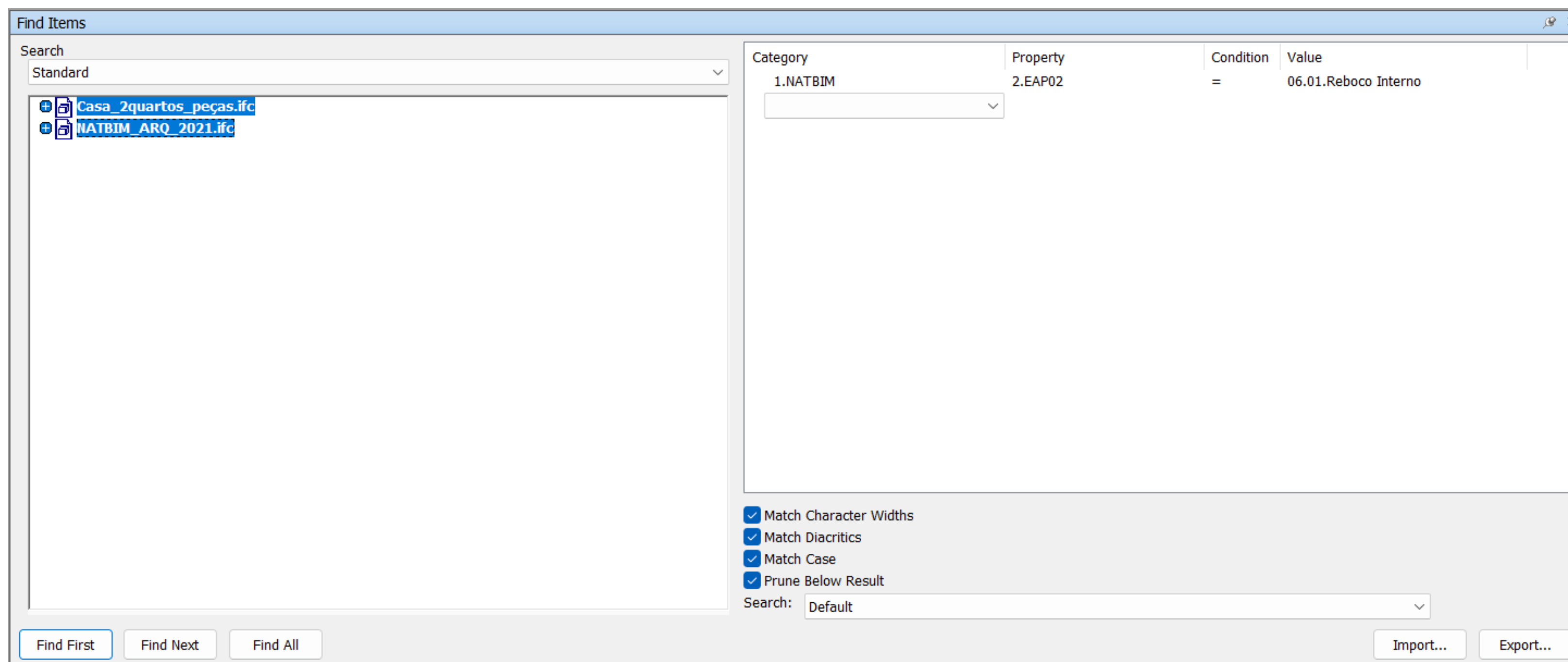
Status	WBS/RBS	Name	Description	Comments	Length	Width	Thickness	Height	Perimeter	Area
	1.1.1	Locação e Gabarito								

Status	WBS	Object	Viewpoint	Comments	ModelLength	ModelWidth	ModelThickness	ModelHeight	ModelPerimeter	ModelArea	ModelVolume
--------	-----	--------	-----------	----------	-------------	------------	----------------	-------------	----------------	-----------	-------------

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

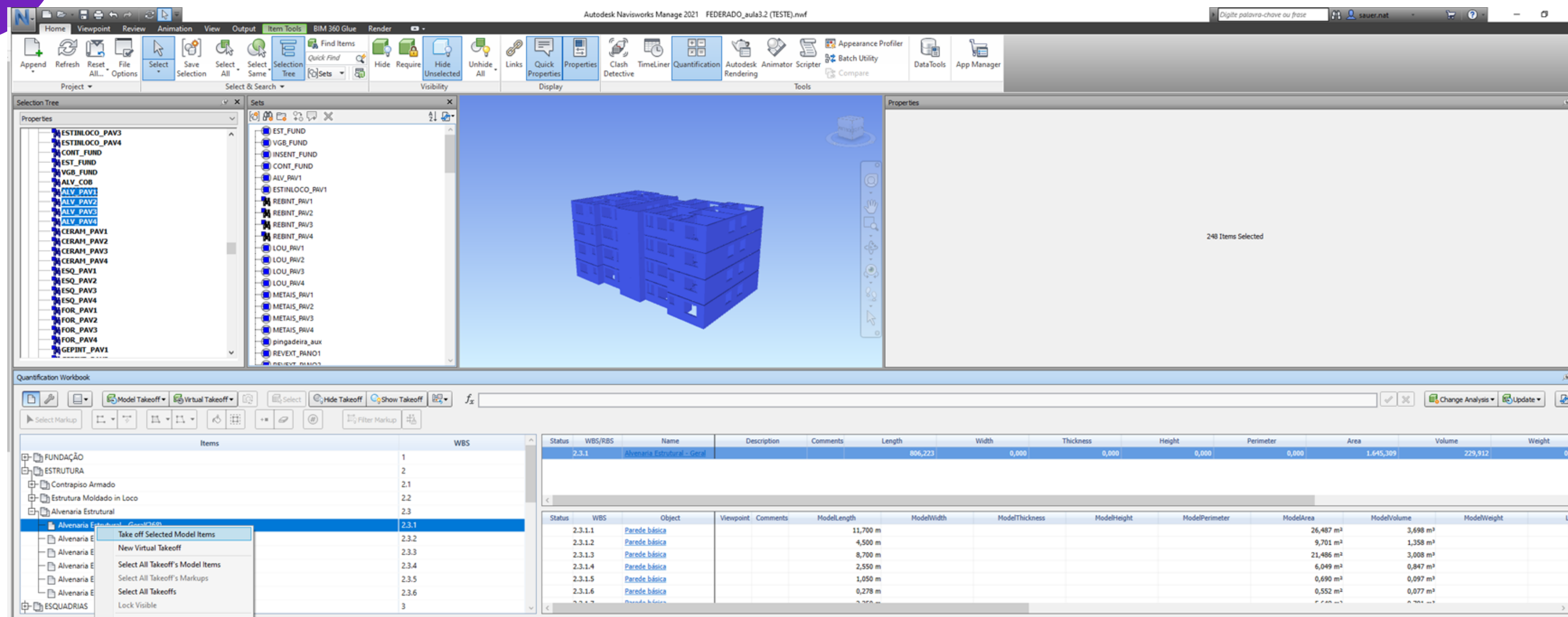
# 5

## ESCOLHER/ORGANIZAR/FILTRAR OS OBJETOS BIM



# 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

Autodesk Navisworks Manage 2021 FEDERADO\_aula3.2 (TESTE).nwf

Home Viewpoint Review Animation View Output Item Tools BIM 360 Glue Render

Append Refresh Reset File Select Save Select Select Selection Find Items Quick Find Hide Require Hide Unhide Links Quick Properties Properties Clash TimeLiner Quantification Autodesk Animator Scripter Appearance Profiler Batch Utility DataTools App Manager

Selection Tree

- ESTILOCO\_PAV3
- ESTILOCO\_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
- GEPINT\_PAV1

Sets

- EST\_FUND
- VGB\_FUND
- INSENT\_FUND
- CONT\_FUND
- ALV\_PAV1
- ESTILOCO\_PAV1
- REBINT\_PAV1
- REBINT\_PAV2
- REBINT\_PAV3
- REBINT\_PAV4
- LOU\_PAV1
- LOU\_PAV2
- LOU\_PAV3
- LOU\_PAV4
- METAIS\_PAV1
- METAIS\_PAV2
- METAIS\_PAV3
- METAIS\_PAV4
- pingadeira\_aux
- REEXT\_PANO1
- REEXT\_PANO2

Properties

Quantification Workbook

Model Takeoff Virtual Takeoff Select Hide Takeoff Show Takeoff Filter Markup

Items WBS

Items	WBS
FUNDAÇÃO	1
ESTRUTURA	2
Contrapiso Armado	2.1
Estrutura Moldado in Loco	2.2
Alvenaria Estrutural	2.3
Alvenaria Estrutural - Geral(268)	2.3.1
Alvenaria Estrutural - Pavimento 1(62)	2.3.2
Alvenaria Estrutural - Pavimento 2(62)	2.3.3
Alvenaria Estrutural - Pavimento 3(62)	2.3.4
Alvenaria Estrutural - Pavimento 4(62)	2.3.5
Alvenaria Estrutural - Platibanda(20)	2.3.6
ESQUADRIAS	3

Status WBS/RBS Name Description Comments

2.3.1	Alvenaria Estrutural - Geral			
-------	------------------------------	--	--	--

Change Analysis Update

Import Catalog...

Export Catalog to XML...

Export Quantities to Excel...

Export Selected Quantities to Excel...

Status WBS Object Viewpoint Comments ModelLength ModelWidth ModelThickness ModelHeight ModelPerimeter ModelArea ModelVolume ModelWeight L

2.3.1.1	Parede básica			11,700 m				26,487 m²	3,698 m³	
2.3.1.2	Parede básica			4,500 m				9,701 m²	1,358 m³	
2.3.1.3	Parede básica			8,700 m				21,486 m²	3,008 m³	
2.3.1.4	Parede básica			2,550 m				6,049 m²	0,847 m³	
2.3.1.5	Parede básica			1,050 m				0,690 m²	0,097 m³	
2.3.1.6	Parede básica			0,278 m				0,552 m²	0,077 m³	



**SUPER DICAS DA NAT**

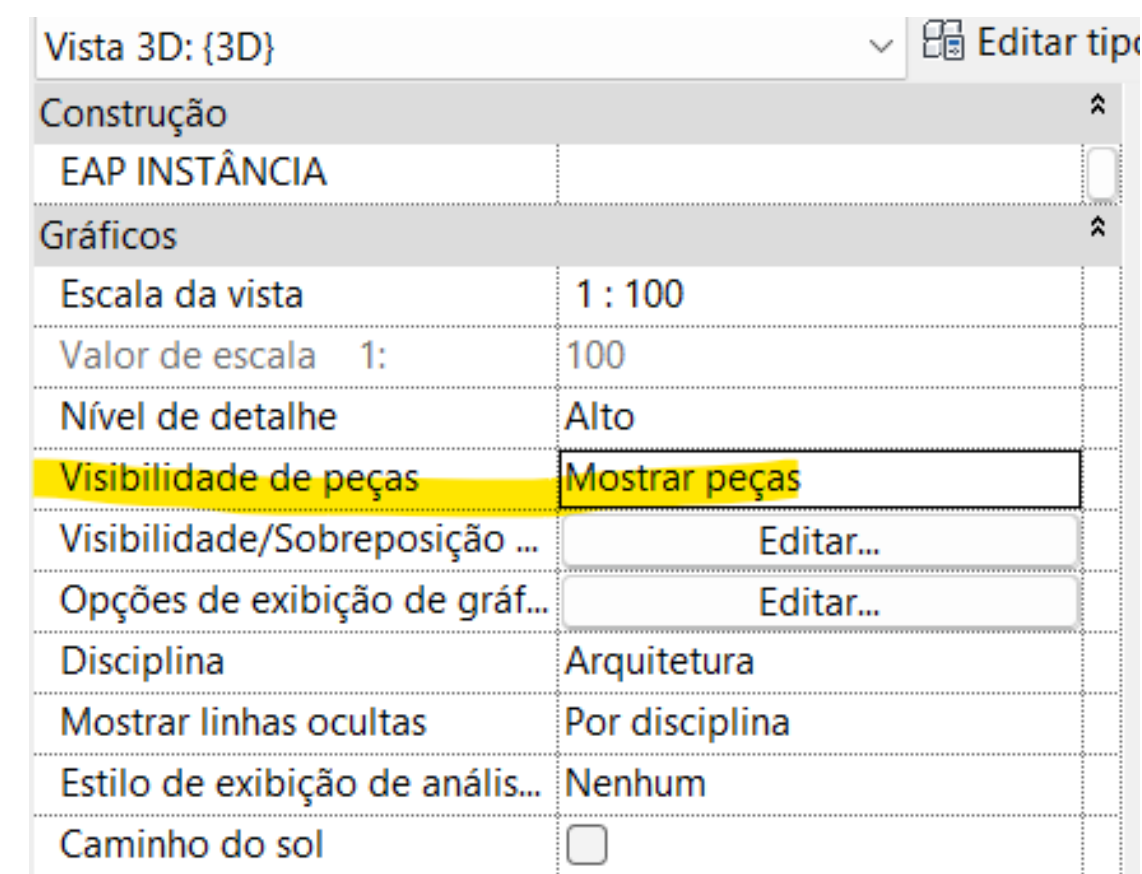
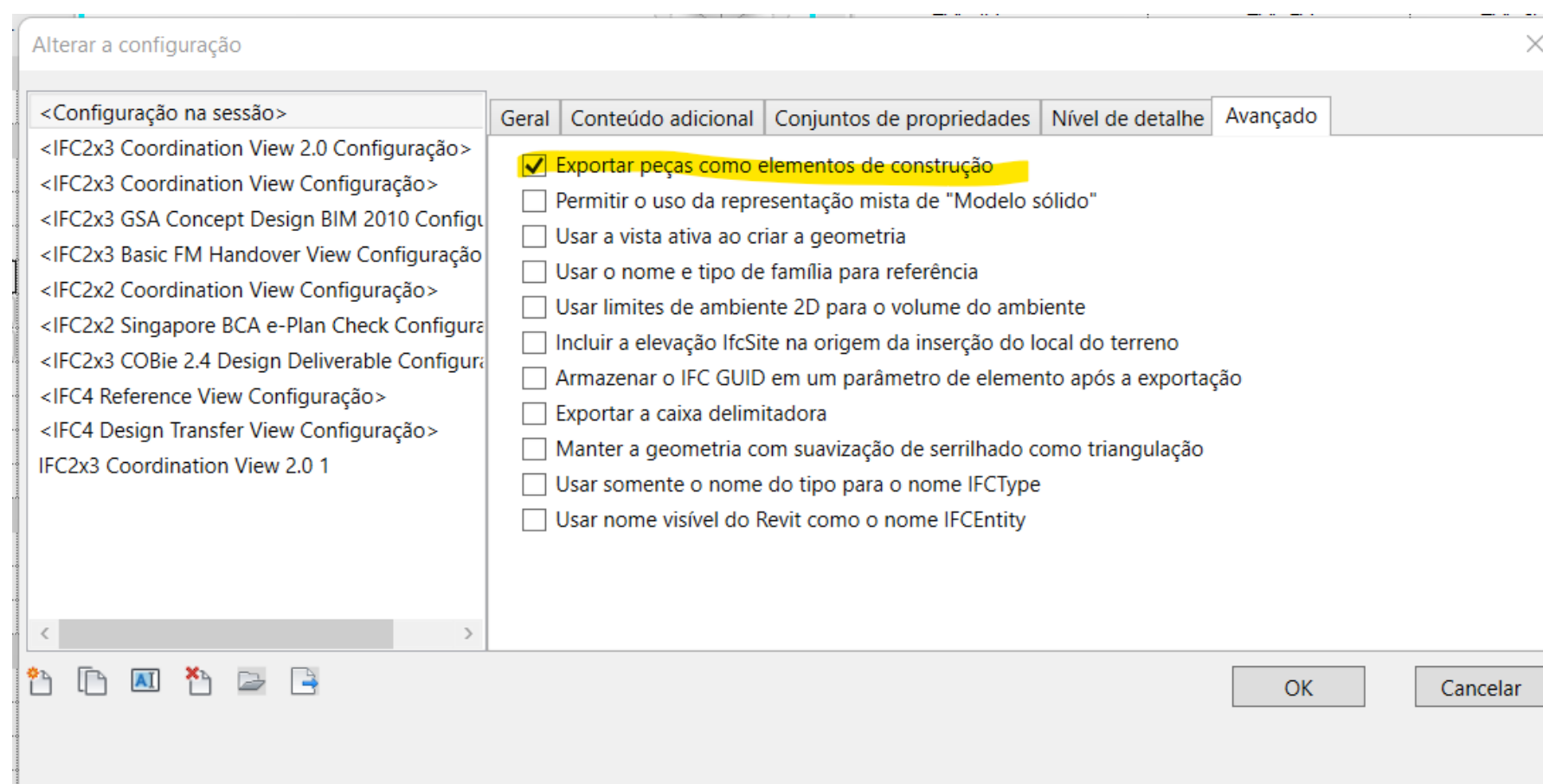


# USO DE PEÇA:



- **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)**



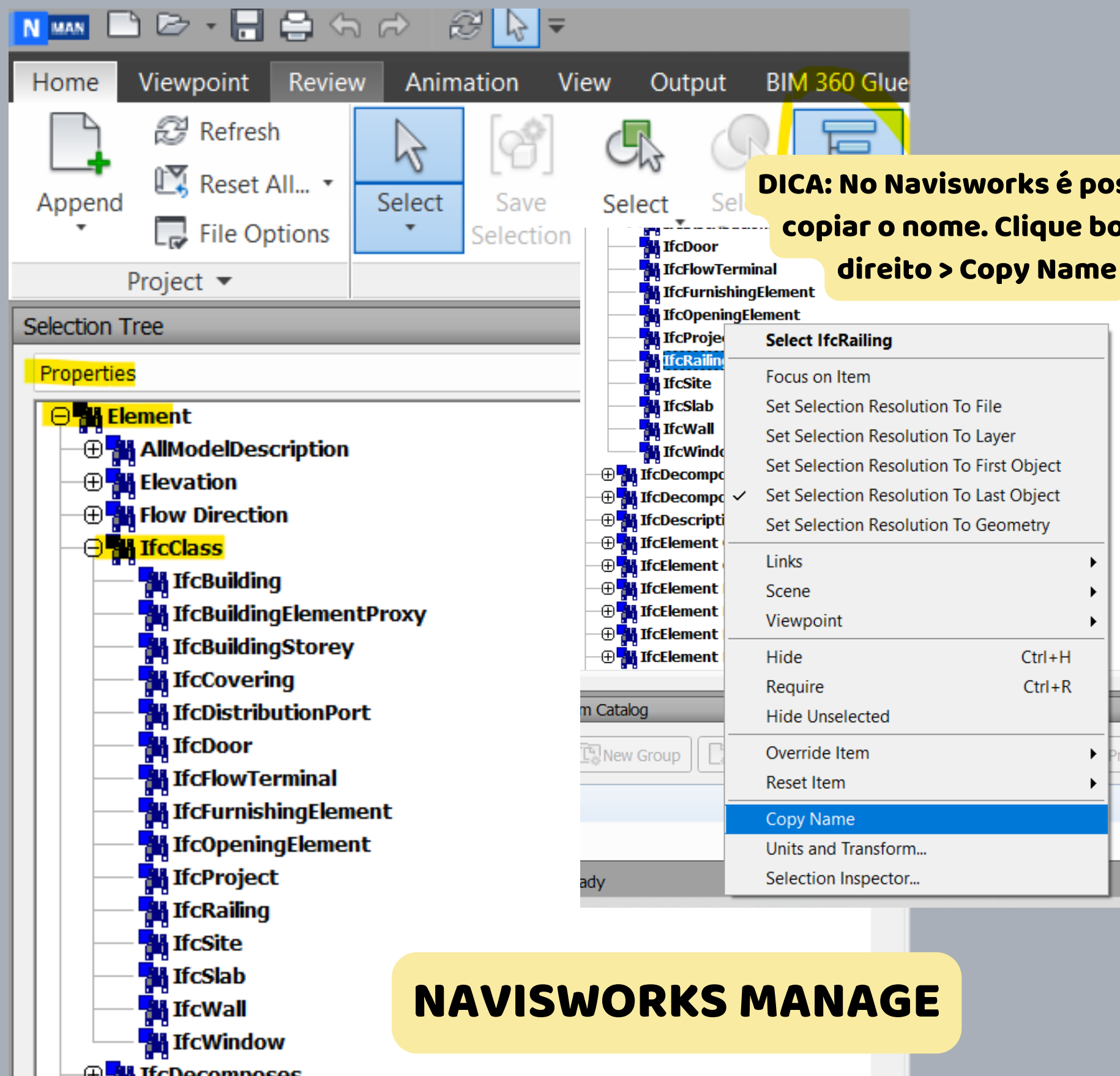
# ARQUIVO TXT

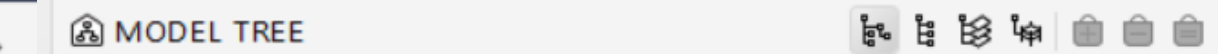


```
PropertySet: 1.NATBIM | IfcElement  
1.EAP01TextEAP 1  
1.EAP01TextEAP 1A  
2.EAP02TextEAP 2  
2.EAP02TextEAP 2A  
3.EAP03TextEAP 3  
3.EAP03TextEAP 3A  
4. EAP04    TextEAP INSTÂNCIA  
Volume  Volume  VOLUME  
Volume  Volume  Volume  
Volume  Volume  Volume_Bloco  
Volume  Volume  Volume Est  
Volume  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?





## MODEL TREE

NATBIM\_ARQ\_2021

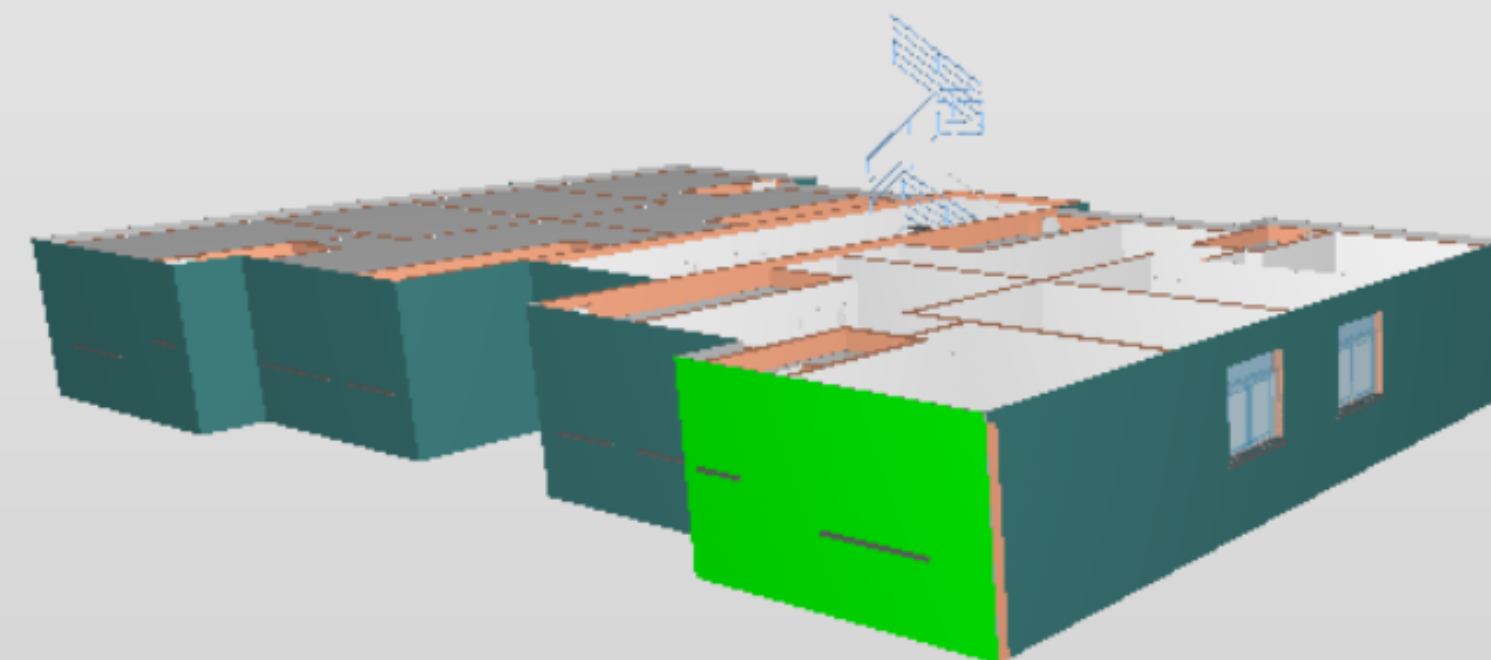
## INFO

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	

Property	Value
1.EAP01	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 m2

3D



## MODEL TREE

NATBIM\_ARQ\_2021

Default

Building.b.1

Térreo

- Covering
- Door
- Flow Terminal
- Furniture
- Object
- Opening
- Railing
- Slab
- Wall
- Window
- 2º Pavimento

**SOLIBRI**

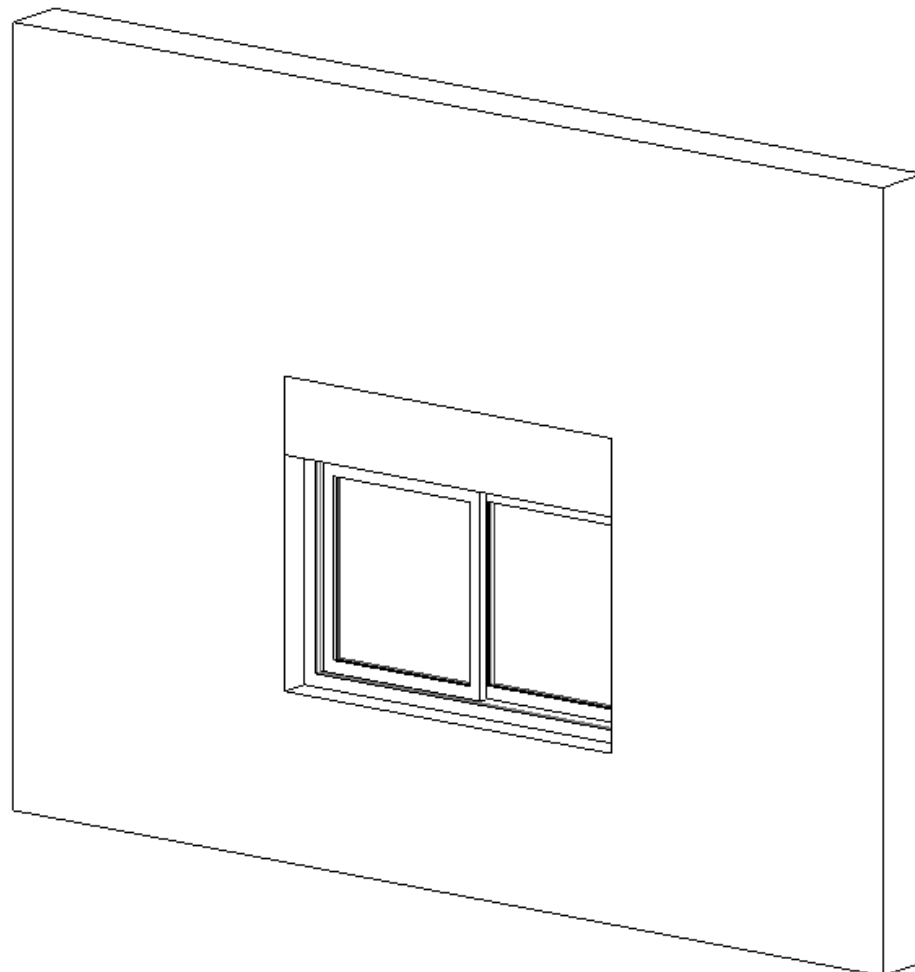


# PARÂMETROS DA FAMÍLIA

## exemplo janela

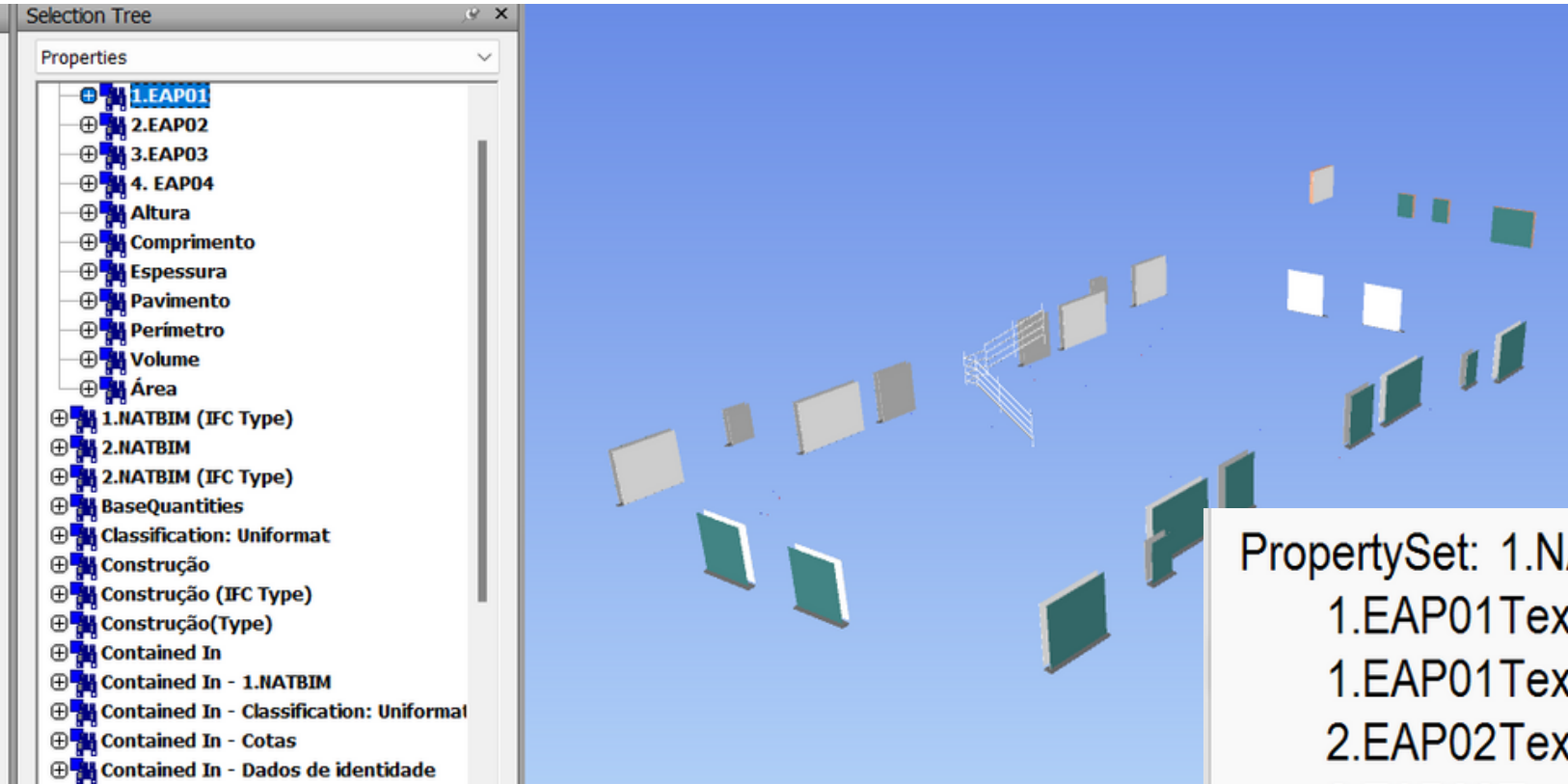


Propriedades



Tipos de famílias			
Digite o nome: 150x120			
Parâmetros de pesquisa			
Parâmetro	Valor	Fórmula	Blk
<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	=	<input checked="" type="checkbox"/>
Altura bruta	1200.0	=	<input checked="" type="checkbox"/>
Altura	900.0	=Altura bruta - 300 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Largura da estrutura	50.0	=	<input checked="" type="checkbox"/>
Espessura da moldura	130.0	=	<input checked="" type="checkbox"/>
Largura	1500.0	=Largura bruta	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Propriedades analíticas</b>			
Definir propriedades térmicas por	Tipo esquemático	=	
Transmissão de luz visual	0.900000	=	
Coefficiente de ganho de calor solar	0.780000	=	
ID do tipo de construção	GSP4R	=	
Coefficiente de transferência de calor (U)	3.6886 W/(m²·K)	=	
Construção analítica		=	
Resistência térmica (R)	0.2711 (m²·K)/W	=	
<b>Parâmetros IFC</b>			
Operação		=	
<b>Outros</b>			
y3	142.2	=(0.5 * Largura - 350 mm - 0.5 * Largura da moldura	<input checked="" type="checkbox"/>
y2	621.7	=(350 mm * tan(A2) - Largura da estrutura * (tan(A1) -	<input checked="" type="checkbox"/>
y1	517.9	=(Largura da estrutura + 350 mm * tan(A2) + tan(A1)	<input checked="" type="checkbox"/>

# QUANDO EXPORTEI VEIO SEM AS INFORMAÇÕES



Properties					
Item	Element ID	Element	BaseQuantities	Construção(Type)	Corri
Property	Value				
Name	Guarda-corpo:Metálico 900mm:905265				
Type	IfcRailing: Guarda-corpo:Metálico 900mm				
GUID	29d941f5-3eb4-5ac9-a3ed-dfcfea7053be				
Icon	Geometry				
Hidden	No				
Required	No				
Material					
Source File	AULA_NATBIM_ARQ_2021_peças_ntb3.ifc				
Layer	Térreo				

Item	Element ID	Element	Cotas	Fase	Outros	Restrições	Co
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

PropertySet: 1.NATBIM | IfcCovering, IfcDoor, IfcFlowTerminal, IfcFurnishingElement, IfcSlab, IfcWall, IfcWindow

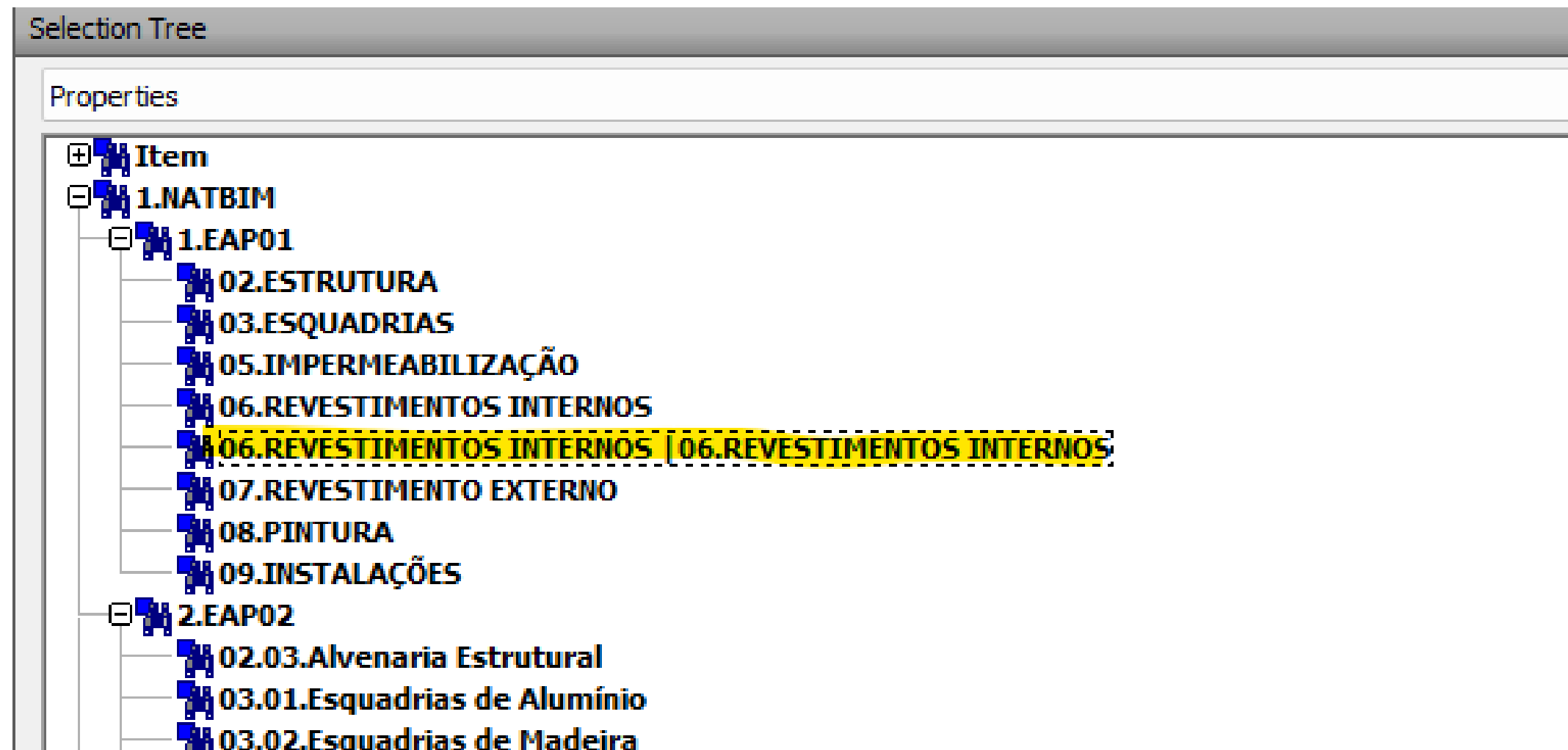
1.EAP01TextEAP 1  
1.EAP01TextEAP 1A  
2.EAP02TextEAP 2  
2.EAP02TextEAP 2A  
3.EAP03TextEAP 3  
3.EAP03TextEAP 3A  
4. EAP04 TextEAP INSTÂNCIA  
4.Revestimento Textrev2  
Volume Volume VOLUME  
Volume Volume Volume  
Volume Volume Volume\_Bloco  
Volume Volume Volume Est  
Volume Volume Lajes - Volume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



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

Properties					
Item	IFC Material	Element ID	Element	BaseQuantities	TimeLiner
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



<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



☒ Exibir categorias de modelo nesta vista

Se a categoria estiver desmarcada, ela não será visível.

Lista de filtros: &lt;diversos&gt;

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

&lt;Configuração na sessão&gt;

&lt;IFC2x3 Coordination View 2.0 Configuração&gt;

&lt;IFC2x3 Coordination View Configuração&gt;

&lt;IFC2x3 GSA Concept Design BIM 2010 Configu

&lt;IFC2x3 Basic FM Handover View Configuração&gt;

&lt;IFC2x2 Coordination View Configuração&gt;

&lt;IFC2x2 Singapore BCA e-Plan Check Configura

&lt;IFC2x3 COBie 2.4 Design Deliverable Configura

&lt;IFC4 Reference View Configuração&gt;

&lt;IFC4 Design Transfer View Configuração&gt;

IFC2x3 Coordination View 2.0 1

Geral

Conteúdo adicional

Conjuntos de propriedades

Nível de detalhe

Avançado

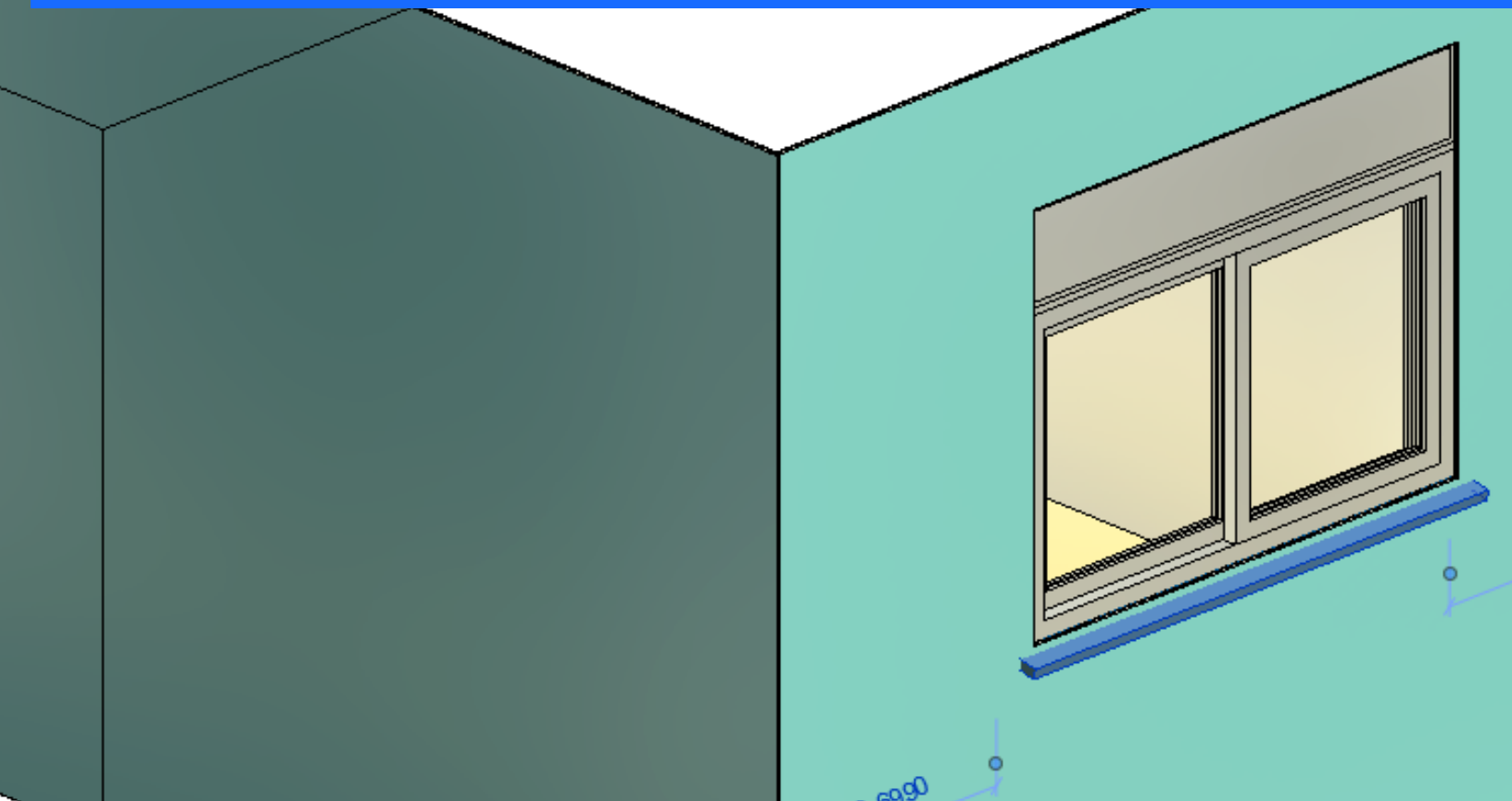
- ☐ Exportar os elementos da vista de planta 2D
- ☐ Exportar arquivos vinculados como IFCs separados
- ☒ Exportar somente os elementos visíveis na vista
- ☐ Exportar ambientes em vistas 3D



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					

Properties						
Item	Element ID	Element	1.NATBIM	Cotas	Fase	Outro
Property		Value				
1.EAP01		06.REVESTIMENTOS INTERNOS				
2.EAP02		06.05.Peitoril				
Volume		0,008 m³				
Área		0,306 m²				
Pavimento		Nível: Térreo				

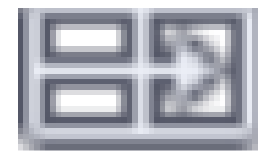
**PARÂMETRO EM INGLÊS, USADO UMA FAMÍLIA DA INTERNET DEVE SER TRADUZIDO CORRETAMENTE**

Properties						
Item	Element ID	Element	1.NATBIM	Cotas	Fase	Outros
Property		Value				
1.EAP01		06.REVESTIMENTOS INTERNOS				
2.EAP02		06.05.Peitoril				
Volume		0,008 m³				
Comprimento		1,600 m				
Área		0,306 m²				
Pavimento		Nível: Térreo				

# NAVISWORKS - MAPEAMENTO DAS PROPRIEDADES

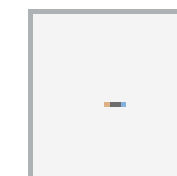
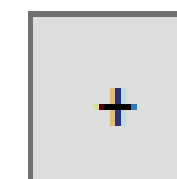


Property Mapping



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

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



**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	PP_INFRA_VIGA FUNDAÇÃO	Inserir informação no projeto	EAP
					Descrição	Tipo	texto	Projeto	Dados de Identidade	Viga de Rígidez <b>b</b> x <b>h</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	m³	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/m3	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	m²	Família	Outros	h * 2 * Comprimento	já deve estar na família	Área de Forma
					Espessura_Lastro	Tipo	m	Família	Outros	Informar	Inserir informação no projeto	Espessua_Lastro
					Volume_Lastro	Tipo	m³	Família	Outros	(b + 200 mm) * Comprimento * Espessura_Lastro	já deve estar na família	Volume_Lastro
					Escavação_Viga	Tipo	m³	Família	Outros	volume prisma trapezoidal	já deve estar na família	Escavação
					Reaterro_Viga	Tipo	m³	Família	Outros	Escavação_Viga - Volume	já deve estar na família	Reaterro

Você pode até ser  
alertado pela experiência  
do outro, mas só  
aprenderá a lição  
quando passar pela  
mesma situação. *Wojtyla*



então, bora praticar!



**NATACHA SAUER**



Dissertação (SAUER, 2020)

**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**