

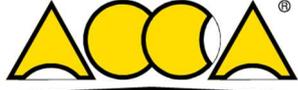


usBIM.clash – Manual do Usuário

Ed.	1
Rev.	1
Data	07/12/2022

# usBIM.clash

## Manual do usuário

 ACCA SOFTWARE	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed.	1
		Rev.	1
	Data	07/12/2022	

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>USBIM.CLASH</b>	<b>3</b>
1.1	CRIAR UM NOVO DOCUMENTO USBIM.CLASH	3
1.2	CRIAR UM GRUPO	5
1.3	GERENCIAR UM GRUPO	11
1.4	CONFIGURAR A ANÁLISE DE CONFLITOS (CLASH DETECTION)	11
1.5	CONSULTAR O RESULTADO	13
1.6	EXPORTAR OS RELATÓRIOS	14

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	NOVO DOCUMENTO	3
FIGURA 2.	CRIAR UM NOVO DOCUMENTO USBIM.CLASH	4
FIGURA 3.	JANELA PARA FEDERAÇÃO DE MODELOS	4
FIGURA 4.	CRIAR UM GRUPO	5
FIGURA 5.	GUIA FILTRO	6
FIGURA 6.	SELEÇÃO MANUAL	6
FIGURA 7.	GERENCIAR O GRUPO	7
FIGURA 8.	GRUPO DE SELEÇÃO CRIADO A PARTIR DE UM FILTRO	8
FIGURA 9.	FILTROS DE SELEÇÃO DOS ELEMENTOS	10
FIGURA 10.	GERENCIAR O GRUPO	11
FIGURA 11.	CONFIGURAÇÕES DA CLASH DETECTION	12
FIGURA 12.	RESULTADO DA VERIFICAÇÃO	13
FIGURA 13.	EXPORTAR RELATÓRIO	14
FIGURA 14.	VISUALIZAR DOCUMENTO USBIM.CLASH	15

	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed. 1
		Rev. 1
	Data 07/12/2022	

# 1 usBIM.clash

O usBIM.clash é um serviço online, integrado com o usBIM, de detecção de interferências (Clash Detection) e conflitos entre diferentes modelos 3D, como o modelo arquitetônico e o estrutural ou de instalações.

Definindo alguns simples parâmetros (tipo de comparação, tipo de colisão, tolerância), é possível lançar uma análise automática das interferências, definindo também o tipo (*hard clash, clearance clash, etc.*) e o grau de precisão pretendido.

## 1.1 Criar um novo documento usBIM.clash

Qualquer usuário que possua a permissão de Edição em uma pasta pode criar um novo documento do usBIM.clash.

Para criar um novo documento, clique no botão “Novo Documento” (Figura 1).

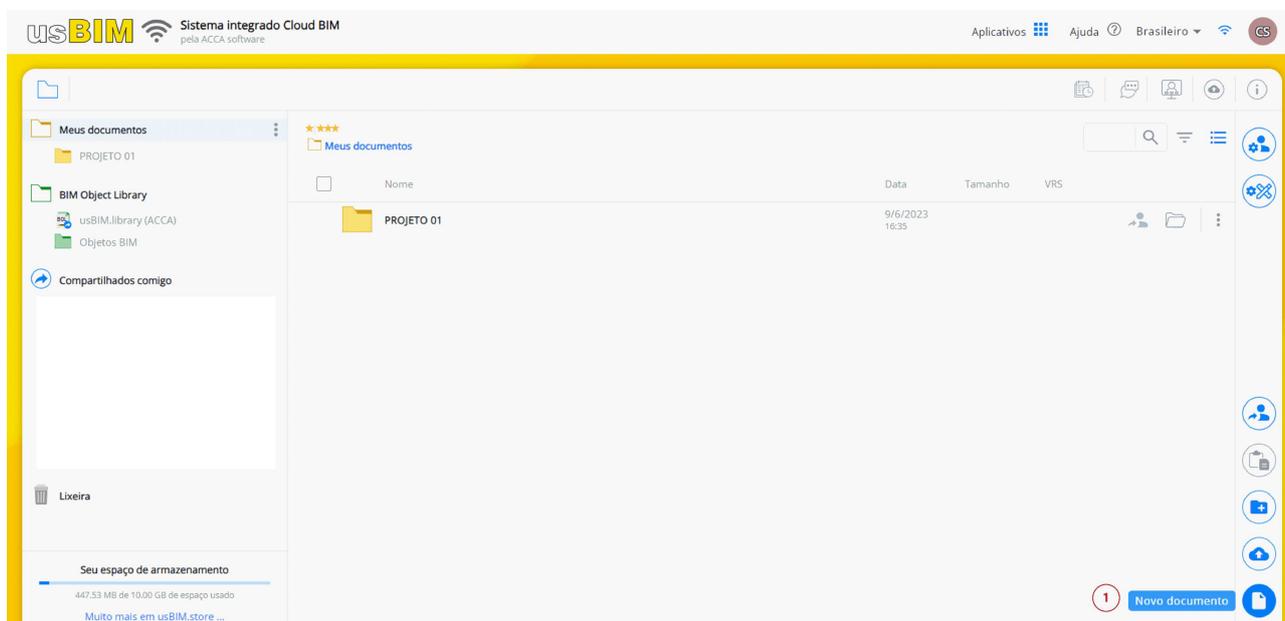


Figura 1. Novo documento

Na janela mostrada em Figura 2, selecione o arquivo do tipo "Clash Detection do usBIM.clash" (Círculo 1, Figura 2), indique um nome e um título para o arquivo (Círculo 2 e 3, Figura 2).

	<b>usBIM.clash – Manual do Usuário</b>	Ed. <b>1</b>
		Rev. <b>1</b>
	Data <b>07/12/2022</b>	

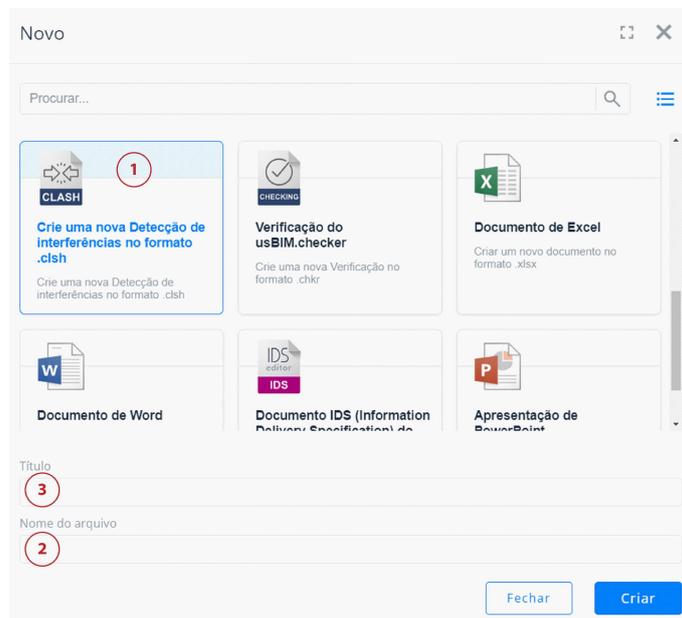


Figura 2. Criar um novo documento usBIM.clash

Para confirmar a operação, clique no botão "Criar".

Na janela mostrada em Figura 3, é possível inserir um modelo ou uma federação de modelos.

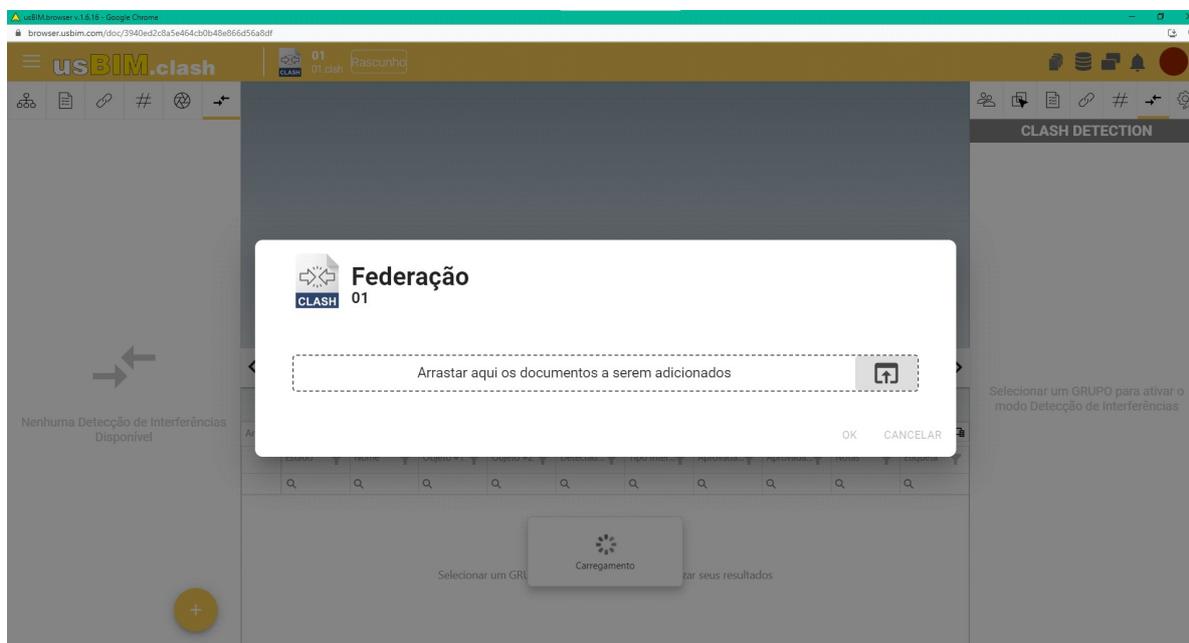


Figura 3. Janela para federação de modelos

	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed. 1
		Rev. 1
	Data 07/12/2022	

## 1.2 Criar um grupo

Depois de federar os vários modelos, para criar um grupo, é necessário clicar no botão "Filtro colisões" (Círculo 1, Figura 4), selecionar o botão "+" (Círculo 2, Figura 4) e depois "Adicionar manualmente um grupo de seleção".

Defina um nome para o grupo (Círculo 3, Figura 4).

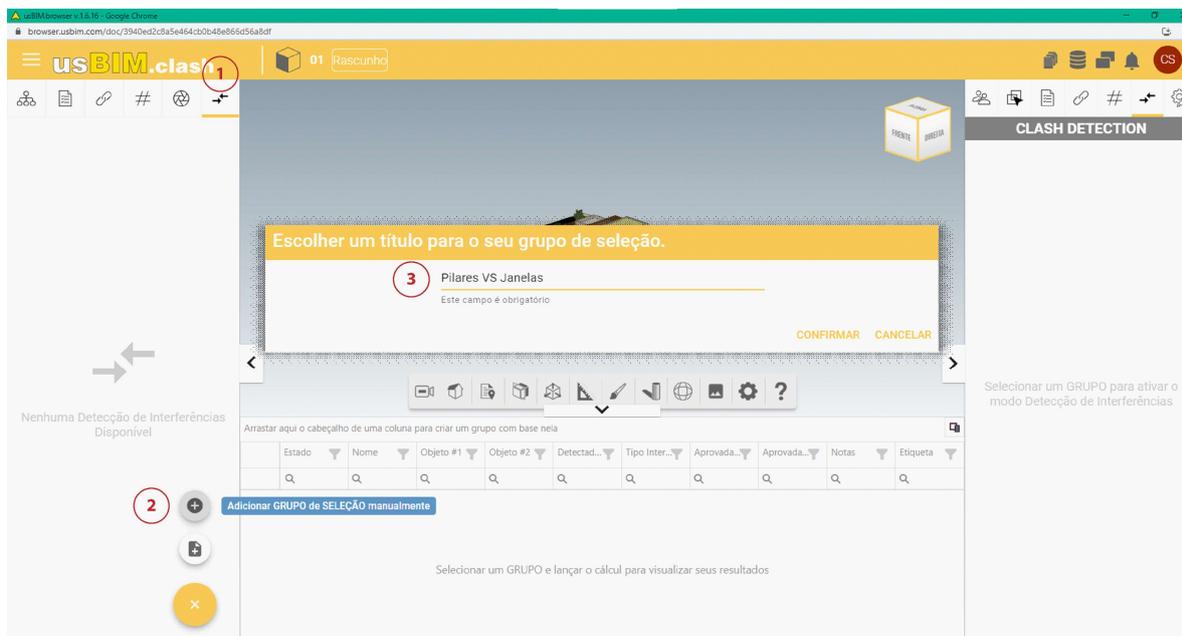


Figura 4. Criar um grupo

Neste ponto, será necessário selecionar os objetos interessados pela análise. Há várias opções para fazê-lo:

- Estrutura (Círculo 1, Figura 5): permite filtrar os elementos a partir das classes de um modelo IFC.
- Propriedades (Círculo 2, Figura 5): permite filtrar os elementos de um modelo IFC usando as propriedades associadas a eles.
- usBIM.data (Círculo 3, Figura 5): permite filtrar os elementos usando as informações inseridas em usBIM.data.
- Documentos (Círculo 4, Figura 5): permite filtrar os elementos de um modelo IFC usando os links documentais a eles associados.
- #TagBIM (Círculo 5, Figura 5): permite filtrar os elementos mediante as tags associadas aos próprios objetos.

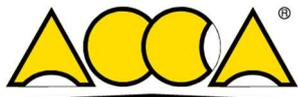
 ACCA SOFTWARE	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed. 1
		Rev. 1
		Data 07/12/2022



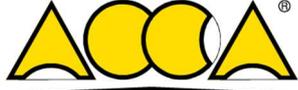
Figura 5. Guia filtro

Alternativamente, é possível filtrar as entidades manualmente, diretamente a partir do modelo, apenas selecionando o próprio elemento o criando um retângulo de seleção (pressionando o botão esquerdo do mouse). (Figura 6)



Figura 6. Seleção manual

Após filtradas, é necessário vincular as entidades ao grupo de seleção criado anteriormente, abrindo o menu suspenso (Círculo 1, Figura 7) e clicando em "Adicionar os elementos selecionados" (Círculo 2, Figura 7).

 ACCA SOFTWARE	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed. 1
		Rev. 1
	Data 07/12/2022	

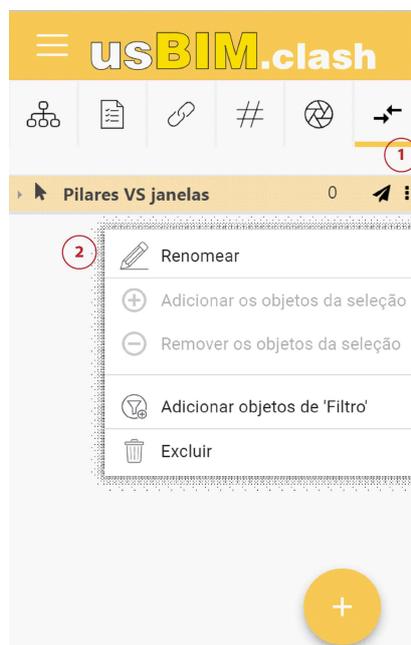
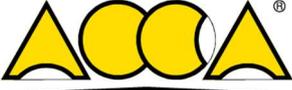


Figura 7. Gerenciar o grupo

Em seguida, será possível adicionar mais objetos ao grupo de seleção, como mostrado acima.

É possível criar grupos de seleção também a partir do comando “Filtro” (Círculo 1, Figura 8). Depois de inserir o nome do grupo, será aberta uma nova janela, dividida em três seções:

- “Lista de requisitos”: permite definir o número de ações a serem realizadas nos modelos interessados pela análise. É possível adicionar análises à lista de requisitos clicando no botão “+” (Círculo 2, Figura 8). Também é possível importar/exportar modelos e templates (Círculo 3, Figura 8). As verificações podem ser marcadas e desmarcadas livremente. Para efetuar mais de uma verificação ao mesmo tempo, é possível utilizar o operador lógico AND (ambas as condições devem estar satisfeitas).
- “Filtros de seleção de elementos”: permite definir os critérios de filtro a serem aplicados nos elementos dos modelos. O critério de seleção presente em usBIM.clash permite criar lógicas de seleção capilares. É possível configurar os filtros de seleção usando o operador lógico OR (pelo menos uma das duas condições deve estar satisfeita). (Círculo 4, Figura 8)
- “Modelos incluídos nas seleções”: é possível indicar quais modelos serão interessados pelo filtro aplicado (Círculo 5, Figura 8).

 ACCA SOFTWARE	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed. 1
		Rev. 1
	Data 07/12/2022	

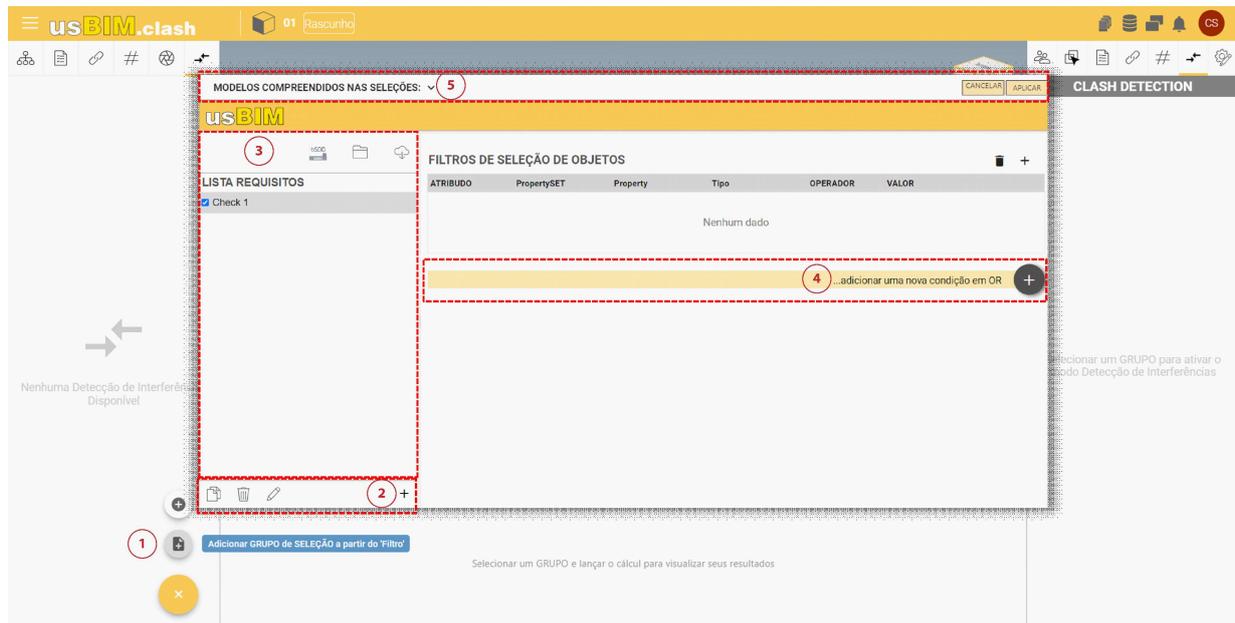
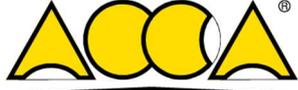


Figura 8. Grupo de seleção criado a partir de um filtro

Ao clicar no ícone "Adicionar linha" (Círculo 1, Figura 9), será aberta uma nova janela em que detalhar o filtro de seleção. Em particular, é possível filtrar por atributos (Círculo 2, Figura 9):

- IfcProperty: entidade do esquema de dados IFC que generaliza o conceito de propriedade associável a um objeto do modelo.
- IfcClass: define a classe de produtos homogêneos presentes dentro de um modelo IFC, por exemplo IfcWall, IfcWindow, etc.
- IfcGlobalID: consiste em uma cadeia alfanumérica de 22 caracteres, usada para identificar exclusivamente um objeto dentro de um modelo IFC.
- IfcClassification: é usado para qualificar entidades dentro de uma categoria específica com base em um propósito específico ou características comuns.
- IfcEntityName: atributo associado a cada objeto instanciável que mostra o nome usado pelo software que cria o objeto ou definido pelo usuário.
- IfcEntityDescription: atributo associado a cada objeto de instância que relata a descrição fornecida para trocar informações adicionais.
- IfcObjectType: identifica um tipo específico que especifica o objeto em detalhes. O uso deste atributo destina-se ao objeto instanciável.
- IfcTypeName: atributo associado a cada IfcTypeObject que mostra o nome usado pelo software que cria o tipo ou caracterizado pelo usuário.

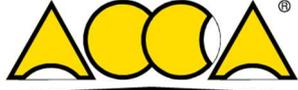
 ACCA SOFTWARE	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed.	1
		Rev.	1
	Data	07/12/2022	

- **IfcObjectType:** identifica um tipo específico que especifica o objeto em detalhes. O uso deste atributo é esperado para a entidade IfcTypeObject e é definido a partir de uma lista de valores esperados por diferentes padrões para cada IfcClass.
- **IfcBuildingStorey:** corresponde ao conceito de andar/nível de um edifício. É geralmente hierarquicamente relacionado a todos os objetos (entendidos como objetos instanciáveis) pertencentes ao plano específico.
- **IfcGroup:** corresponde a uma coleção lógica e não hierárquica de objetos. Um grupo é uma agregação de objetos de natureza não geométrica/topológica. Pode incluir a construção de produtos, processos, controles, recursos ou até mesmo outros grupos.
- **IfcZone:** representa uma agregação não hierárquica de espaços/salas ou outras áreas. Deve ser entendido como um subtipo da entidade IfcGroup.
- **IfcSystem:** representa uma coleção não hierárquica de produtos de construção (entendidos como objetos instanciáveis) funcionais para oferecer um serviço dentro de uma obra. Em português, corresponde ao conceito de sistema predial.

Ademais, é necessário preencher os campos:

- **Operador:** permite escolher entre diferentes operadores matemáticos e textuais que permitem estruturar a seleção de forma adequada.
- **Valor:** é o campo dentro do qual o valor esperado deve ser indicado.

Finalmente, clique em Confirmar (Círculo 3, Figura 9).

 ACCA SOFTWARE	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed. 1
		Rev. 1
	Data 07/12/2022	

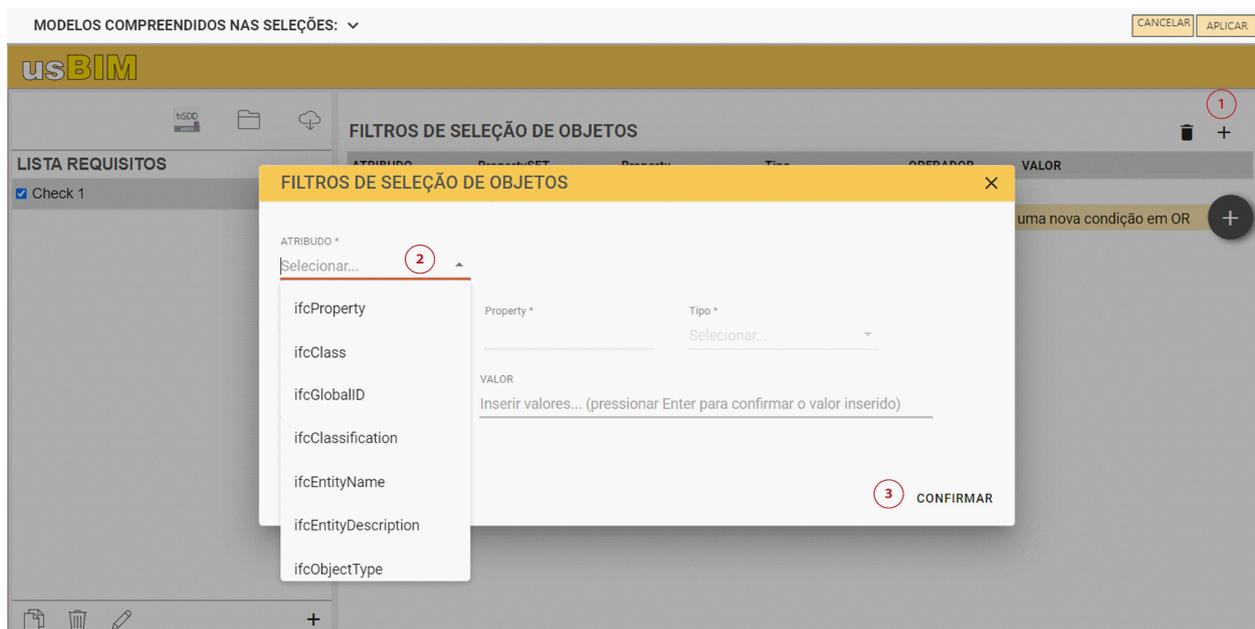


Figura 9. Filtros de seleção dos elementos

Depois de definir os critérios de seleção e concluir todas as operações indicadas acima, clique em "Aplicar".

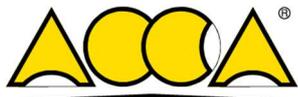
N.B. Este modo de seleção é aplicável apenas a arquivos IFC.

#### Exemplo de uso de um operador lógico

Imaginemos querer selecionar *todos os pilares e todas as janelas presentes em um modelo*.

Seguem indicações para definir um filtro de seleção que possa atender a essas condições.

1. Atributo: preencher com o valor "IfcClass".
2. Operador: configurar com o valor "=".
3. Valor: preencher com o valor "IfcWall".
4. Operador: selecionar o operador "OR".
5. Adicionar uma nova operação.
6. Atributo: preencher com o valor "IfcClass".
7. Operador: configurar com o valor "=".
8. Valor: preencher com o valor "IfcColumn".

 ACCA SOFTWARE	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed. 1
		Rev. 1
	Data 07/12/2022	

Esta é a melhor maneira de gerenciar tal seleção. De fato, um objeto dentro de um modelo nunca pode ser uma parede e uma janela ao mesmo tempo, o que torna necessário utilizar o operador "OR".

### 1.3 Gerenciar um grupo

Depois de agregar os elementos, é possível gerenciar o grupo. O menu suspenso (Círculo 1, Figura 10) permite definir os vários elementos que serão objeto da comparação. Em particular, após selecionar os elementos, é possível escolher entre as seguintes ações: "Inverter elementos A-B"; "Configurar TODOS os elementos como A"; "Configurar TODOS os elementos como B".

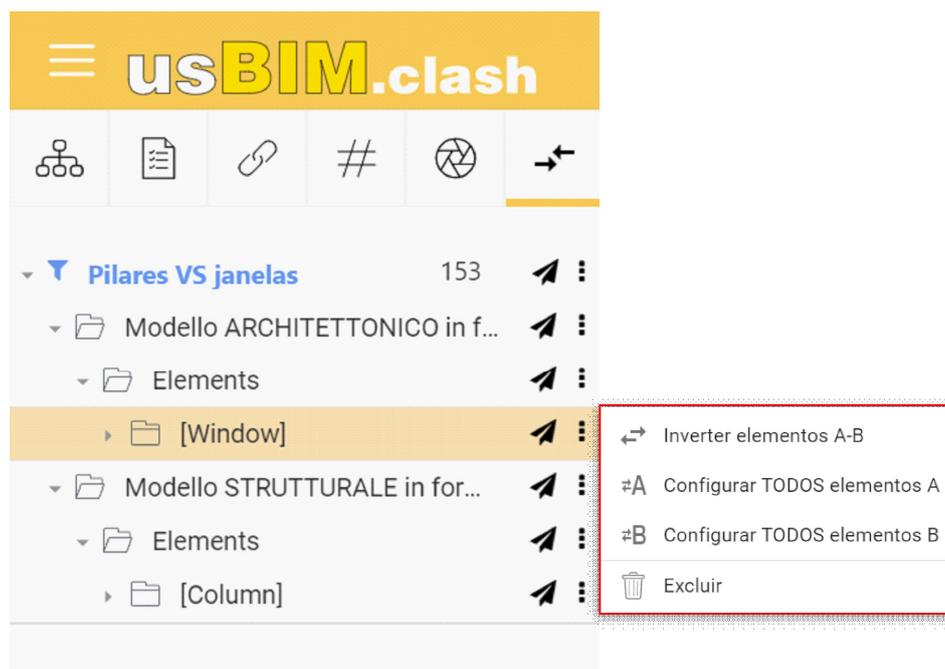
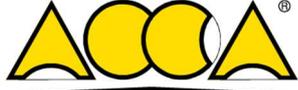


Figura 10. Gerenciar o grupo

### 1.4 Configurar a análise de conflitos (Clash Detection)

As configurações referentes à análise devem ser definidas na aba à direita (Círculo 1, Figura 11). Especificamente, na seção "Configurações" (Círculo 2, Figura 11), é possível definir:

- "Tipo de comparação", selecionando no menu suspenso quais grupos de itens comparar. Pode-se optar por comparar os elementos A vs A, A vs B e B vs B respeitando as configurações definidas nos vários objetos, conforme explicado no parágrafo anterior.
- "Conflitos (Hard Clashes)". Ao marcar este campo, solicita-se a análise dos elementos que ocupam o mesmo espaço físico.
- "Verificação com Tolerância". Ao marcar este campo, é possível definir um valor de tolerância para o cálculo.
- "Valor Tolerância". Este campo ativa-se apenas se o campo "Verificação com Tolerância" tiver sido marcado. É possível definir o valor de tolerância a ser levado em conta no cálculo.

 ACCA SOFTWARE	<b>usBIM.clash – Manual do Usuário</b>	Ed. <b>1</b>
		Rev. <b>1</b>
		Data <b>07/12/2022</b>

- “Distância Mínima (Clearance)”. Ao marcar este campo, solicita-se uma análise da distância mínima entre os elementos.
- “Valor da Distância Mínima (m)”. Este campo ativa-se apenas se o campo "Distância Mínima (Clearance)" tiver sido marcado. É possível definir um valor a ser levado em conta no cálculo.

Finalmente, clicando no ícone de configurações (Círculo 3, Figura 11), é possível lançar o cálculo.



Figura 11. Configurações da Clash Detection

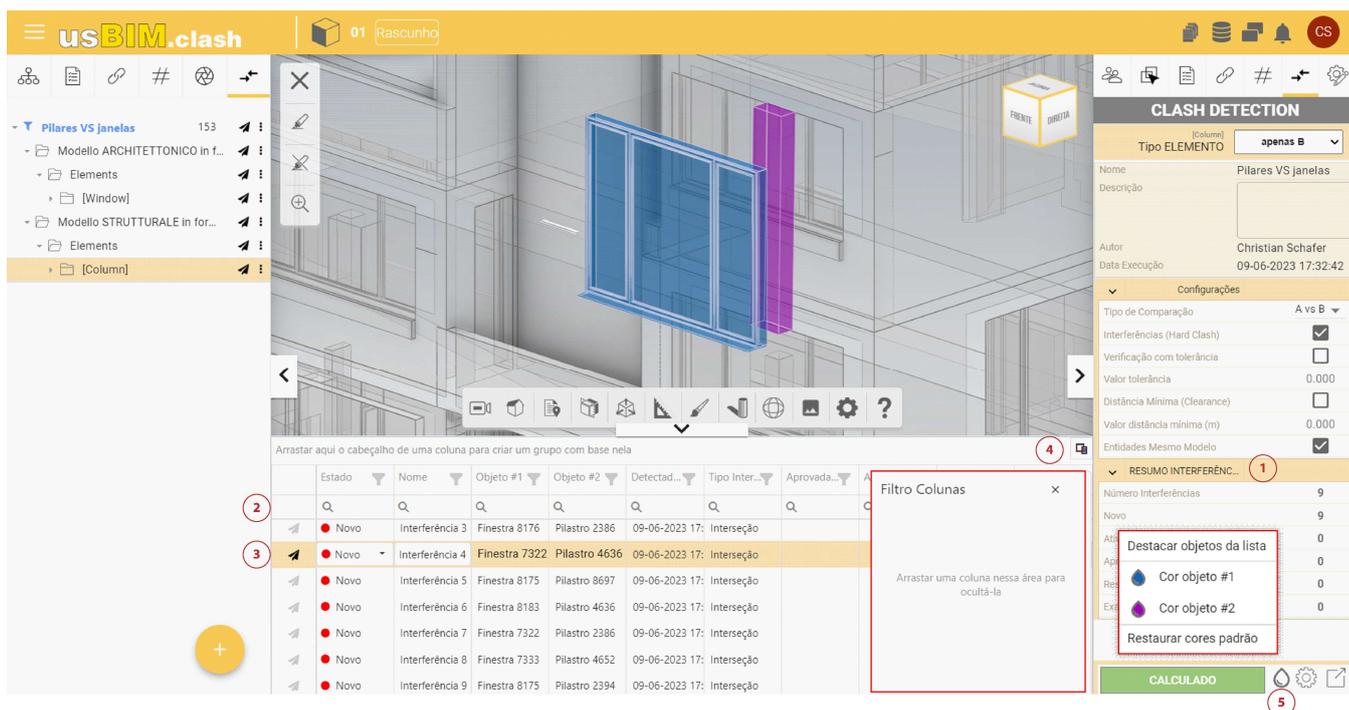
	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed. 1
		Rev. 1
	Data 07/12/2022	

## 1.5 Consultar o resultado

A seção central, "Resumo interferências" (Círculo 1, Figura 12), mostra um relatório resumido com o resultado da análise. Enquanto isso, o painel central (Círculo 2, Figura 12) mostra uma lista de conflitos. Ao clicar no ícone do avião de papel, os elementos interessados pelos conflitos serão destacados no modelo (Círculo 3, Figura 12). Usando o filtro por colunas (Círculo 4, Figura 12), pode-se reorganizar a tabela arrastando uma coluna para o painel para ocultá-la. Finalmente, clicando no ícone "Cores" (Círculo 5, Figura 12) pode-se alterar as cores dos objetos.

A cada conflito detectado no modelo é atribuído um estado, entre:

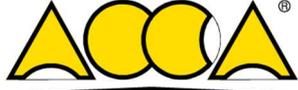
- Novo: o conflito foi detectado pela primeira vez.
- Ativo: o conflito já tinha sido detectado em análises anteriores.
- Examinado: o conflito foi detectado na atual análise e está sendo processada pelo responsável.
- Aprovado: o conflito foi detectado, mas foi aceito.
- Resolvido: o conflito não se apresenta mais.



The screenshot displays the usBIM.clash interface. At the top, the title bar shows 'usBIM.clash' and '01 Rascunho'. The left sidebar contains a tree view with folders like 'Pilares VS janelas' and 'Modello ARCHITETTONICO'. The central 3D view shows a building model with a window and a pillar highlighted. The bottom table lists conflicts with columns for Estado, Nome, Objeto #1, Objeto #2, Detectad..., Tipo Inter..., and Aprovada... The right sidebar has a 'CLASH DETECTION' section with settings like 'Tipo de Comparação' and 'Verificação com tolerância'. Below that is a 'RESUMO INTERFERÊNC...' section with a table of statistics. A 'Filtro Colunas' dialog is open, and a 'Destacar objetos da lista' panel is visible with color selection options.

Estado	Nome	Objeto #1	Objeto #2	Detectad...	Tipo Inter...	Aprovada...
Novo	Interferência 3	Finestra 8176	Pilastro 2386	09-06-2023 17:	Interseção	
Novo	Interferência 4	Finestra 7322	Pilastro 4636	09-06-2023 17:	Interseção	
Novo	Interferência 5	Finestra 8175	Pilastro 8697	09-06-2023 17:	Interseção	
Novo	Interferência 6	Finestra 8183	Pilastro 4636	09-06-2023 17:	Interseção	
Novo	Interferência 7	Finestra 7322	Pilastro 2386	09-06-2023 17:	Interseção	
Novo	Interferência 8	Finestra 7333	Pilastro 4652	09-06-2023 17:	Interseção	
Novo	Interferência 9	Finestra 8175	Pilastro 2394	09-06-2023 17:	Interseção	

Figura 12. Resultado da verificação

 ACCA SOFTWARE	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed. 1
		Rev. 1
	Data 07/12/2022	

## 1.6 Exportar os relatórios

Após o término da análise de conflitos, é possível exportar os resultados. Clique no ícone "Exportar dados" (Círculo 1, Figura 13) e escolha entre os formatos CSV, BCF e EXCEL.

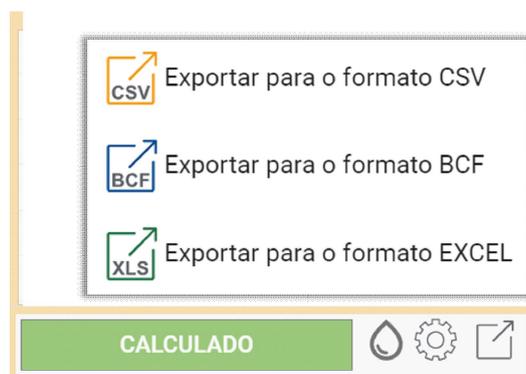
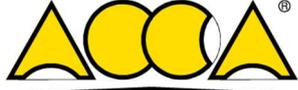


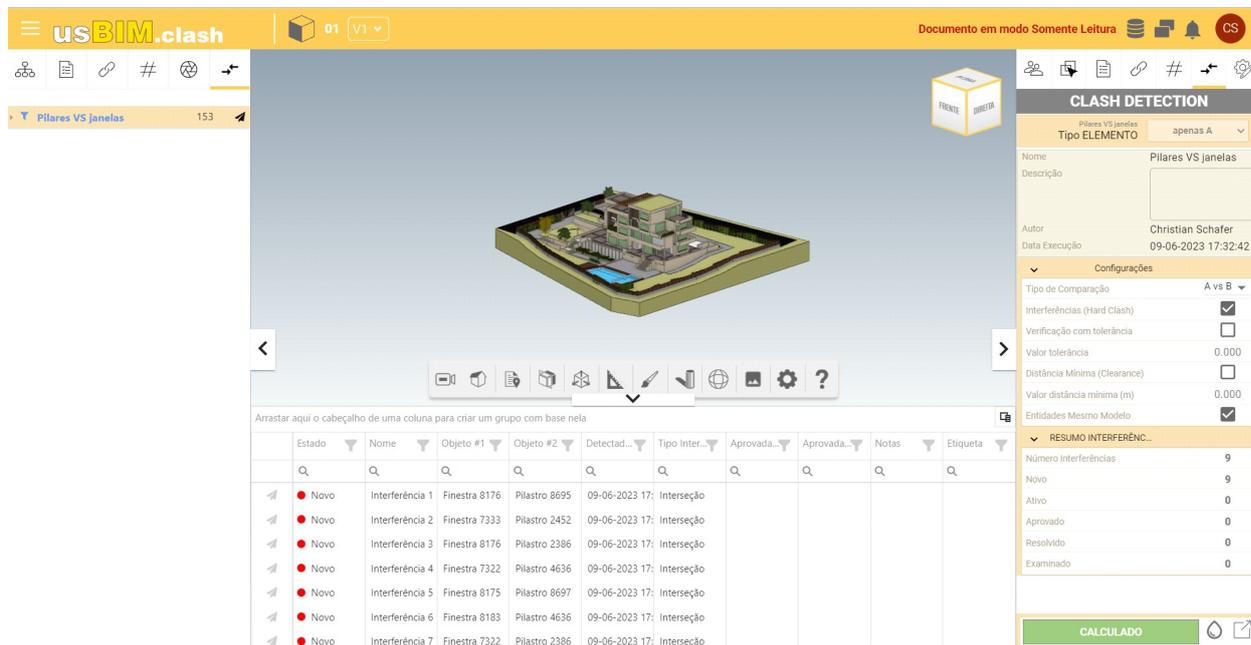
Figura 13. Exportar relatório

Qualquer usuário com permissão de "Apenas Visualização" abrirá o documento no modo "Somente Leitura". Nomeadamente, este tipo de usuário poderá:

- navegar no modelo;
- visualizar o resultado da análise;
- reorganizar a tabela usando o filtro por colunas;
- alterar as cores dos objetos interessados pela análise;

 ACCA SOFTWARE	usBIM.clash – Manual do Usuário	Ed. 1
		Rev. 1
	Data 07/12/2022	

- exportar os dados nos formatos CSV, BCF e EXCEL.



The screenshot displays the usBIM.clash software interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and version information (01 | V1). The main area shows a 3D model of a building with a clash detection overlay. On the right, a 'CLASH DETECTION' panel is visible, showing the current comparison type as 'apenas A' and a list of detected clashes. Below the 3D model is a table with the following data:

	Estado	Nome	Objeto #1	Objeto #2	Detectad...	Tipo Inter...	Aprovada...	Aprovada...	Notas	Etiqueta
	Novo	Interferência 1	Finestra 8176	Pilastro 8695	09-06-2023 17:	Interseção				
	Novo	Interferência 2	Finestra 7333	Pilastro 2452	09-06-2023 17:	Interseção				
	Novo	Interferência 3	Finestra 8176	Pilastro 2386	09-06-2023 17:	Interseção				
	Novo	Interferência 4	Finestra 7322	Pilastro 4636	09-06-2023 17:	Interseção				
	Novo	Interferência 5	Finestra 8175	Pilastro 8697	09-06-2023 17:	Interseção				
	Novo	Interferência 6	Finestra 8183	Pilastro 4636	09-06-2023 17:	Interseção				
	Novo	Interferência 7	Finestra 7322	Pilastro 2386	09-06-2023 17:	Interseção				

Below the table, there is a 'RESUMO INTERFERENC...' section with the following data:

Número Interferências	9
Novo	9
Athvo	0
Aprovado	0
Resolvido	0
Examinado	0

At the bottom right of the interface, there is a 'CALCULADO' button and a refresh icon.

Figura 14. Visualizar documento usBIM.clash