

INTERFACE PARTICIPATIVA EM BIM

LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE
EXPERIÊNCIAS EXISTENTES
Dayanna Sousa - IC FAPESP 2018

CRITÉRIOS:

- (1) Capacidade de reestruturação visual de dados
- (2) Capacidade de colaboração
- (3) Capacidade de comunicação com BIM
- (4) Capacidade de compartilhamento
- (5) Capacidade/foco de gerenciamento de projeto

ASPECTOS LEVANTADOS:

- (1) **Objetivo** [COMERCIAL OU PESQUISA]
- (2) **Suporte** [WEB, MOBILE, DESKTOP]
- (3) **Principais funções** [CLASSIFICAÇÃO]
- (4) **Integração com a nuvem**
- (5) **Abertura para desenvolvedores** [OPEN SOURCE / API]
- (6) **Aspectos de licença** [PROPRIETÁRIO, ACADÊMICO, FREE TRIAL, FREE VERSION, GRATUITO]
- (7) **Aspectos de colaboração e cooperação** [
- (8) **Público alvo** [AECO, DESENVOLVEDORES, BUSINESS, GAMERS]
- (9) **Interação com outros programas**

COLETA
INICIAL

Tabela 4. Aplicação e uso dos programas da etapa inicial de levantamento.

BI	<i>Business intelligence (Inteligência de negócios)</i>
SG	<i>Serious games (Jogos sérios)</i>
GR	Gerenciamento de projetos
PQ	Voltados para pesquisa
OIC-RA	Organização da informação e comunicação - repositório de arquivos
OIC-RM	Organização da informação e comunicação - repositório de mensagens
OIC-RIU	Organização da informação e comunicação - repositório de informações do usuário
OIC-RIM	Organização da informação e comunicação - repositório de informações do modelo
MD	Modelagem BIM
VS	Reestruturação da visualização

Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

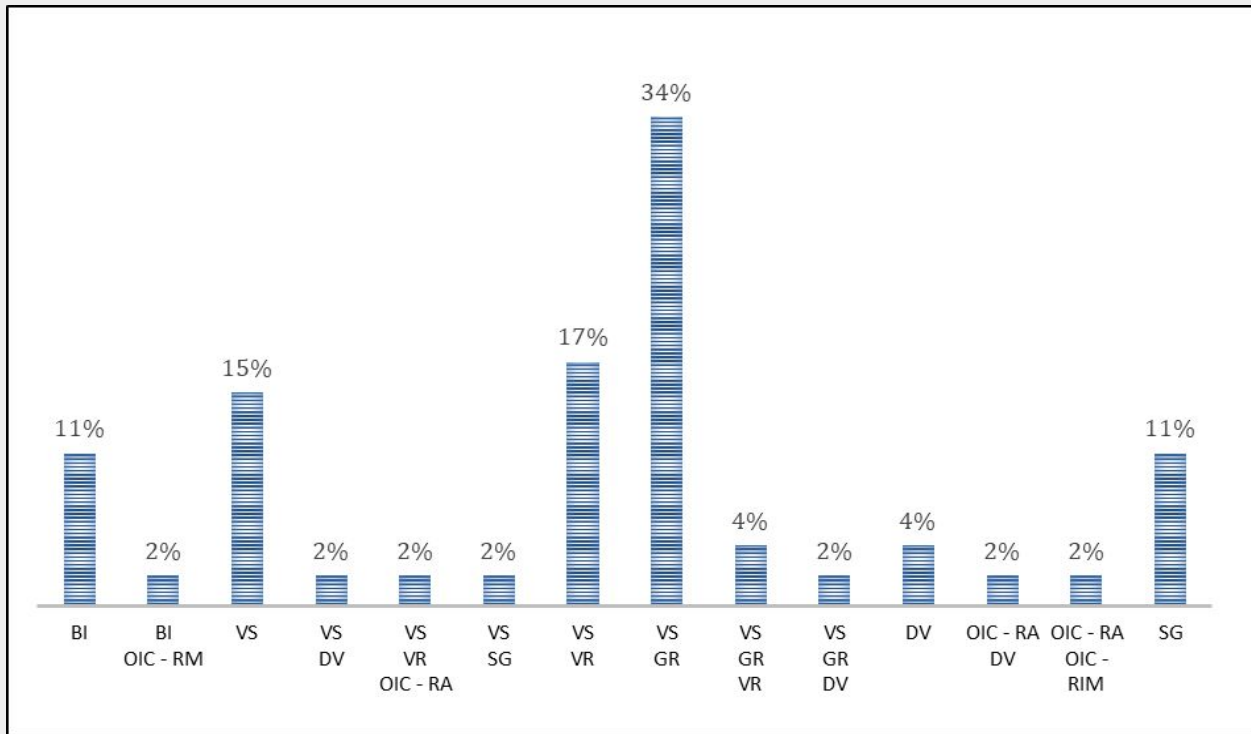


Figura 4. Categorização dos programas e plataformas observados.

Fonte: Arquivo da Pesquisa (2018).

CRITÉRIOS:

- (1) AEEO
- (2) Gerenciamento de projetos
- (3) Reestruturação da visualização de dados 3D BIM
- (4) Abertura para desenvolvedores
- (5) Programas gratuitos, free trial, free version ou acadêmicos
- (6) Aspectos colaborativos

ASPECTOS LEVANTADOS:

- (1) Características de acesso [DOWNLOAD DE PROGRAMA OU PLUGIN]
- (2) Aspectos de importação [DISCIPLINAS, PROPRIEDADES E PRANCHAS IMPORTADAS, VERSÕES E COMPARAÇÃO ENTRE ELAS, EXTENSÕES IMPORTÁVEIS]
- (3) Aspectos de exportação [TIPOS DE ARQUIVOS E VOLTA PARA O REVIT]
- (4) Ferramentas de compartilhamento [COM QUEM COMPARTILHA E SE ALTERA AS PERMISSÕES]
- (5) Ferramentas de visualização [LAYERS, SECÇÕES, ALTERAÇÕES, PERCURSO]
- (6) Ferramentas de comunicação [INSTANTÂNEOS, MARCAS, ISSUES, COMENTÁRIOS, TAREFAS, CRONOGRAMA, RESPONSÁVEIS, PRAZOS, STATUS, HISTÓRICOS, NOTIFICAÇÕES]

PROGRAMA	USO	EMPRESA
1. <i>A360/BIM 360</i>	VS GR	<i>AUTODESK</i>
1. <i>A360/Fusion Team</i>	VS GR	<i>AUTODESK</i>
1. <i>Tekla BIMsight</i>	VS GR	<i>TRIMBLE</i>
1. <i>Konstru</i>	VS GR	<i>KONSTRU, LLC</i>
1. <i>Building in the Cloud</i>	VS GR	<i>CLEMSYS</i>
1. <i>Solibri Model Viewer</i>	VS GR	<i>SOLIBRI</i>
1. <i>Solibri Model Checker</i>	GR	<i>SOLIBRI</i>
1. <i>Stream BIM</i>	VS GR	<i>RENDRA AS/DESIGN CONTAINER</i>
1. <i>BIM Vision</i>	VS GR	<i>DATACOMP</i>
1. <i>BIM Collab ZOOM</i>	VS GR	<i>KUBUS BV</i>
1. <i>BIM Collab Join</i>	GR	<i>KUBUS BV</i>
1. <i>BIM Review</i>	VS GR	<i>STRUMIS</i>
1. <i>BIM Sync</i>	VS GR	<i>CATENDA</i>
1. <i>Trimble Connect</i>	VS GR VR	<i>TRIMBLE</i>
1. <i>Bluebeam Revu</i>	VS	<i>BLUEBEAM</i>
1. <i>IFC Viewer</i>	VS	<i>STRVISION</i>
1. <i>Navisworks Manage</i>	VS GR	<i>AUTODESK</i>

Tabela 5. Amostra dos Programas analisados e uso principal.

Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

O RFI [*Request for Information*] é um **processo de gerenciamento de comunicação de projeto** usado para solicitar pela interpretação de trabalho não suficientemente descrito ou razoavelmente dedutível dos documentos de contrato, incluindo desenhos e especificações. Em adição, o RFI é também usado para condições locais alteradas ou não antecipadas (tradução nossa) (CMCS™, 2016, s.p. [*online*]).

- (1) RFI
- (2) 9 - download programa
- (3) 3 - download programa + plugin
- (4) 6 - navegador
- (5) Desses, 1 - navegador + plugin
- (6) Sincronização - Konstru
- (7) Metadados filtrados
- (8) Versões
- (9) IFC
- (10) Retorno ao BIM

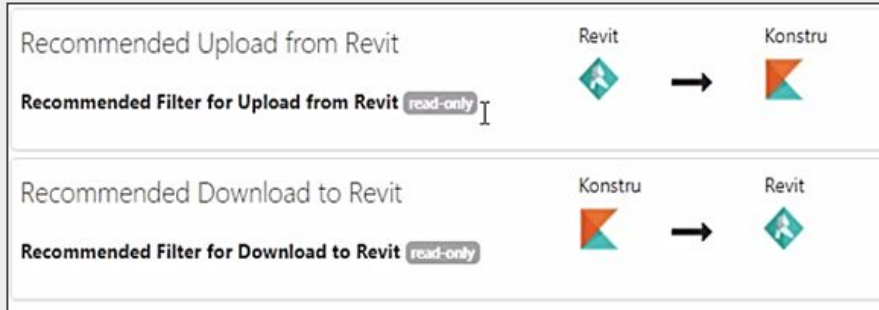
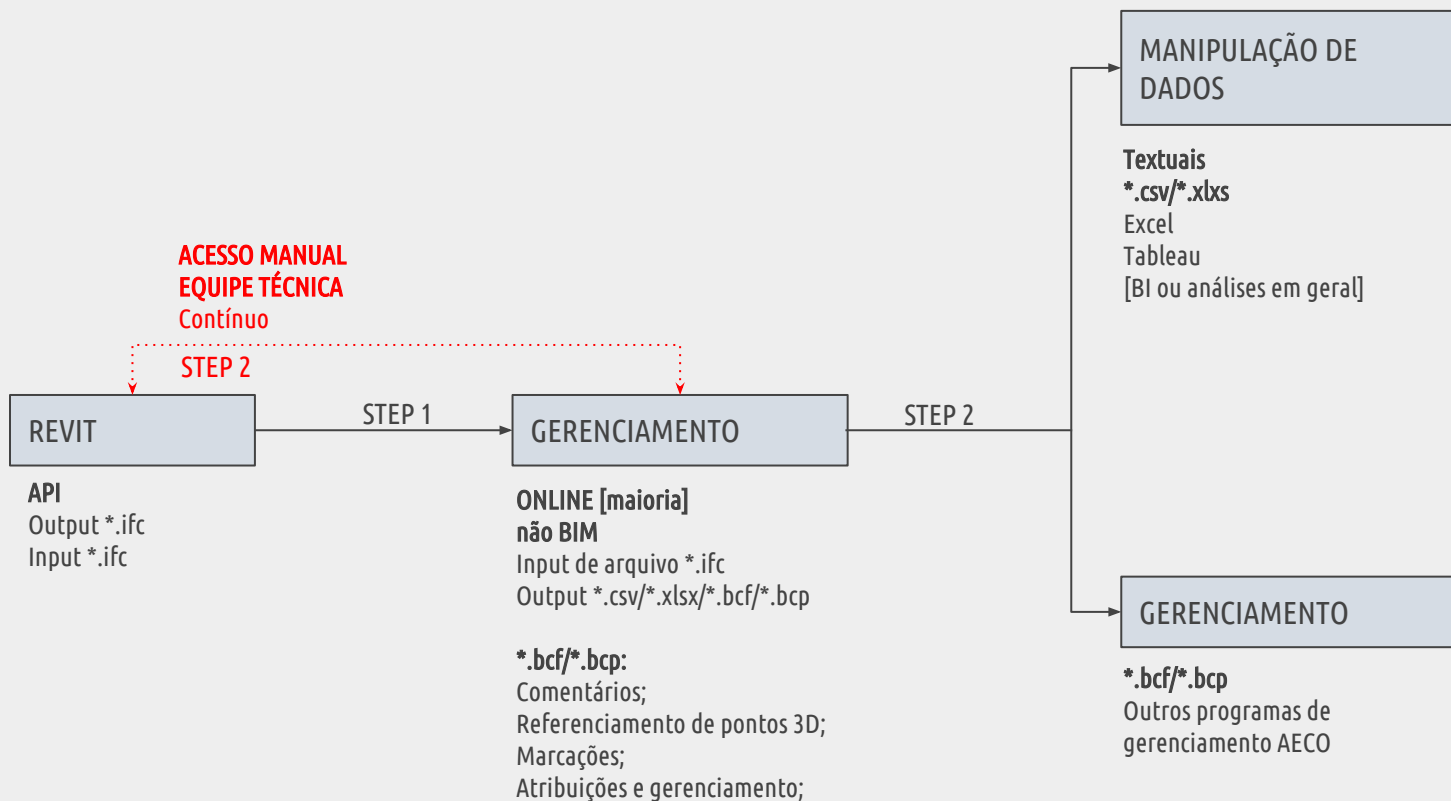


Figura 7. Relação de *input* e *output* entre Konstru e Revit.
Fonte: Arquivo da Pesquisa (2018)

ACESSO, IMPORTAÇÃO
E EXPORTAÇÃO
ANÁLISE



ACESSO, IMPORTAÇÃO
E EXPORTAÇÃO
ANÁLISE

Compartilhe este item com qualquer pessoa que esteja usando o link a seguir

Copiar

Configurações de privacidade

☒ Permitir que os visualizadores façam download para seu computador

☐ Requer uma senha para acessar este link público

Figura 10. Compartilhamento com não membros da equipe AEC. Demonstração de uso da plataforma *Fusion*. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

- (1) Membros da equipe
- (2) Fusion: link compartilhável [não sendo possível inputs de não técnicos]
- (3) Hierarquias e permissões de cada membro
- (4) Existência de um gerente/administrador [também é moderador]

Role

Admin: Can invite Collaborators

Admin: Can invite Collaborators

Modeler: Can update Models

Viewer: Can only view and download

Limited: Can only see Reports they've been assigned to

Figura 8. Definição de papéis dos membros da equipe AEC. Demonstração de uso da plataforma *Konstru*. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

Permissões Bloco mg./carimbo

Adicionar

Nível de permissão: ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ Visualizar + Carregar + Editar + Controlar

Figura 9. Permissões diferenciadas entre membros. Demonstração de uso da plataforma BIM 360. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

FERRAMENTAS DE
COMPARTILHAMENTO

ANÁLISE



- (1) Percurso e manuseio com comandos de games

Figura 11. Comandos do percurso livre no modelo. Demonstração de uso da plataforma BIM 360. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

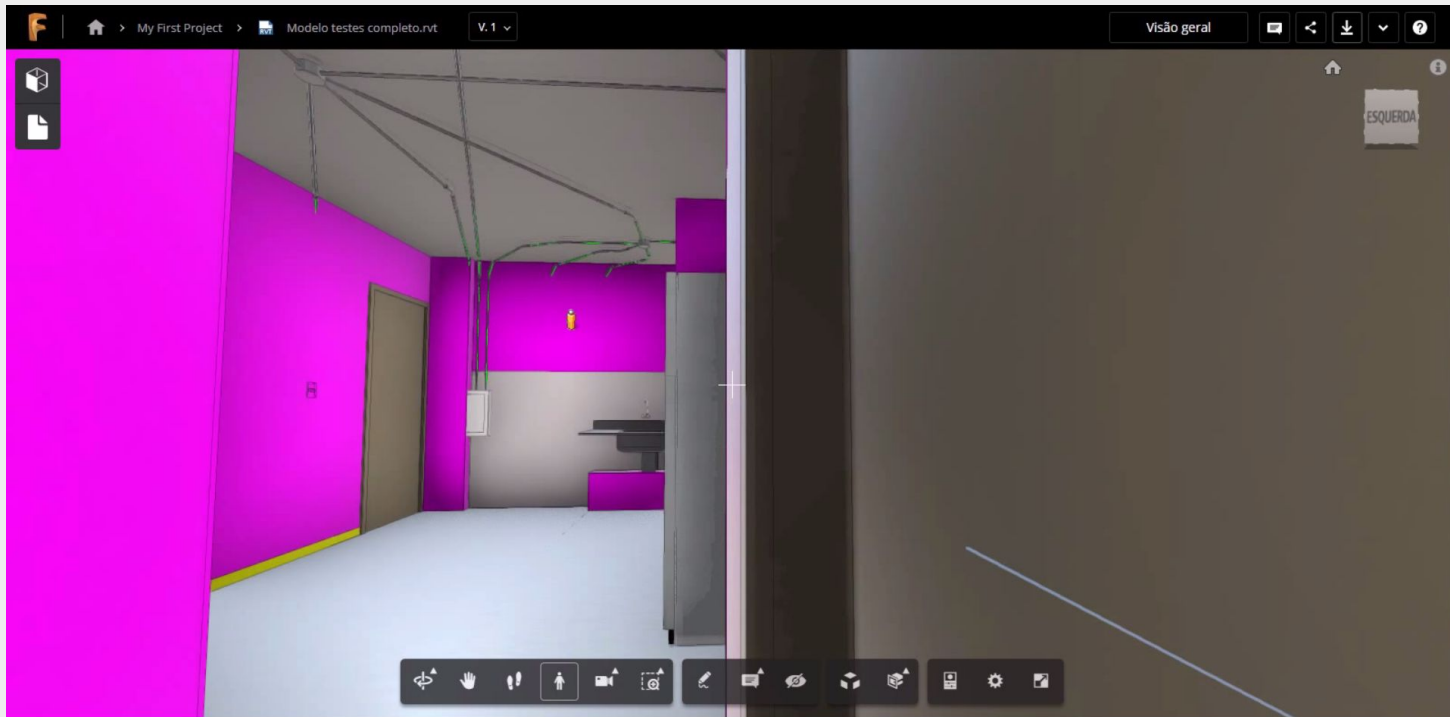
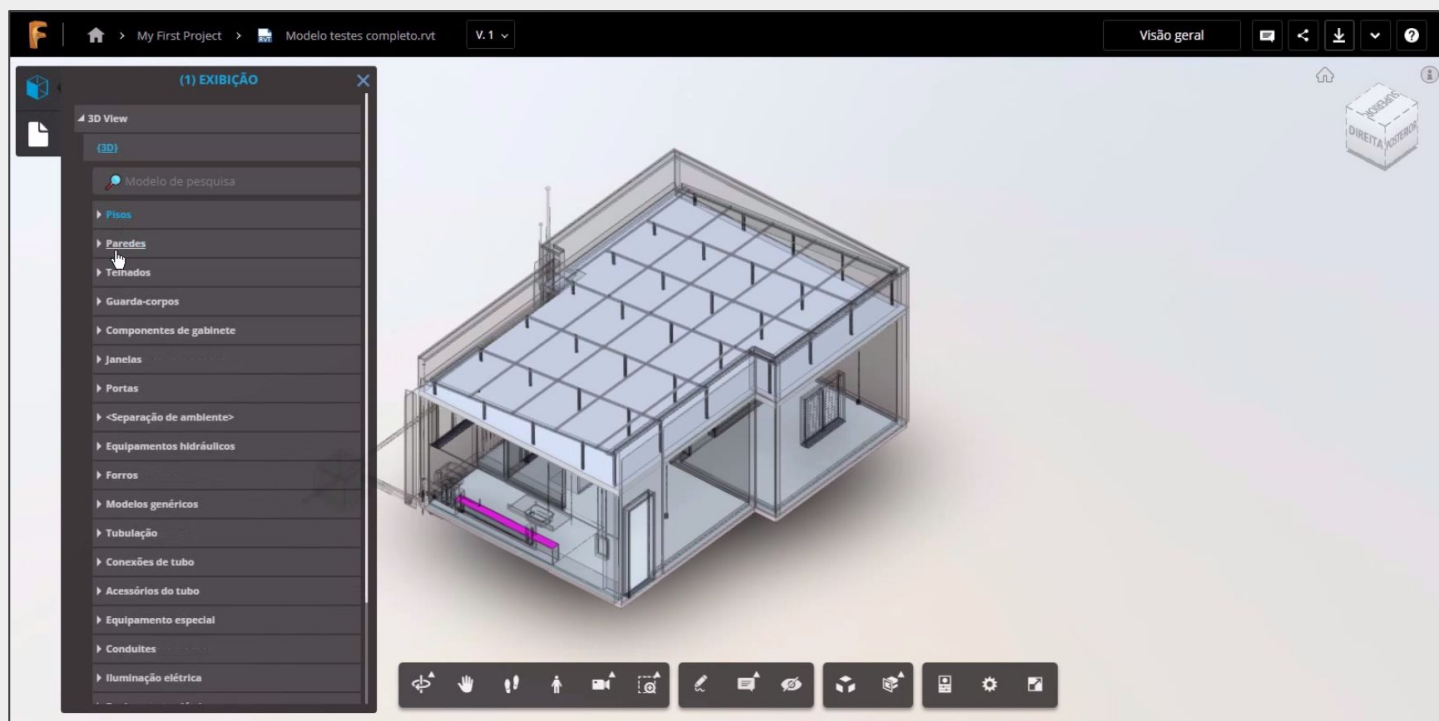


Figura 11. percurso livre no modelo. Demonstração de uso da plataforma Fusion. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

(1) Percurso e manuseio com comandos de games

FERRAMENTAS DE
VISUALIZAÇÃO
ANÁLISE



- (1) Percurso e manuseio com comandos de games
- (2) Camadas

Figura 12. Visualização de camadas (*layers*). Demonstração de uso da plataforma *Fusion*. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).



Figura 13. Visualização de planos de seção no modelo.
Demonstração de uso da plataforma Tekla BIM Sight. Teste
realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

- (1) Percurso e manuseio com comandos de games
- (2) Camadas
- (3) Planos de corte

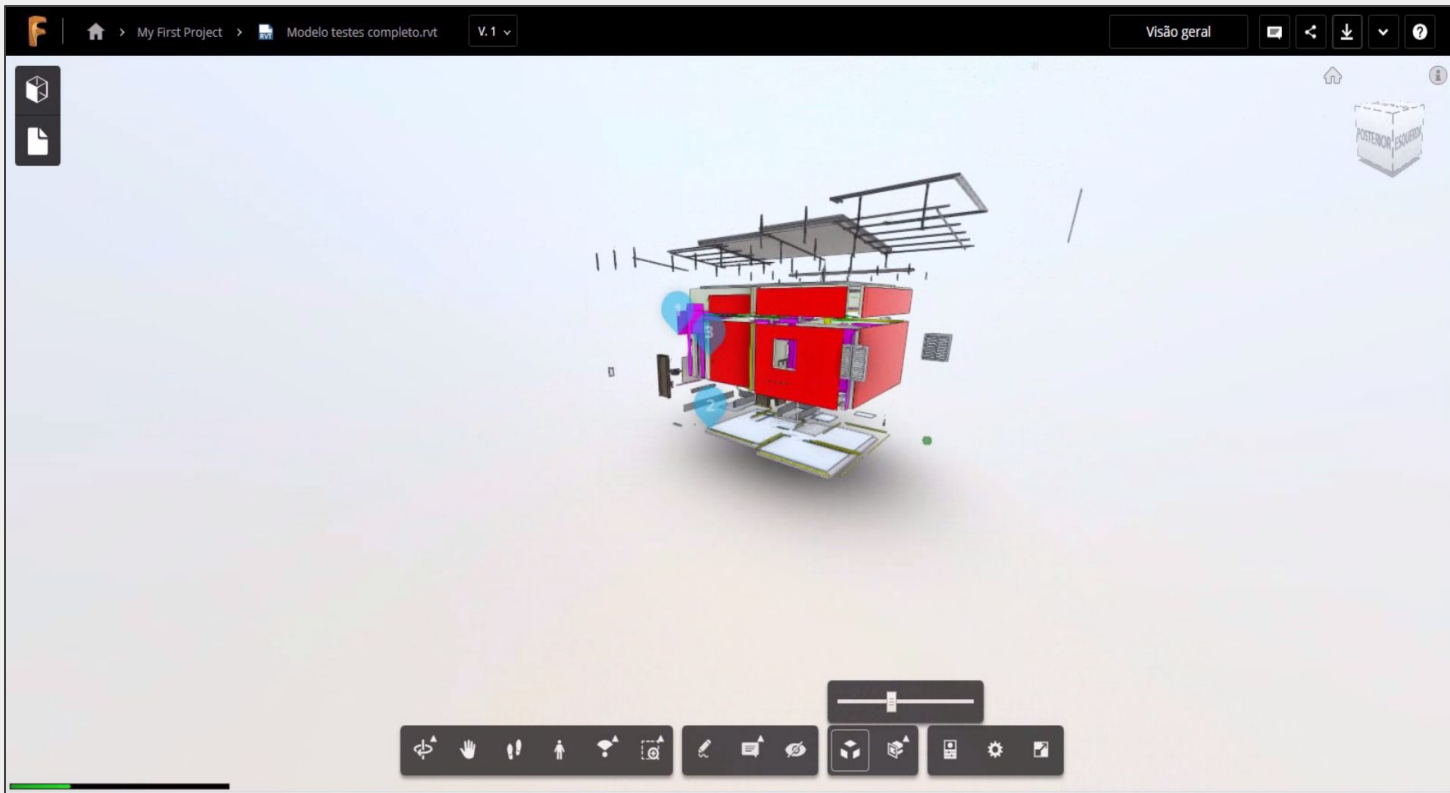


Figura 14. Perspectiva explodida do modelo. Demonstração de uso da plataforma *Fusion*. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

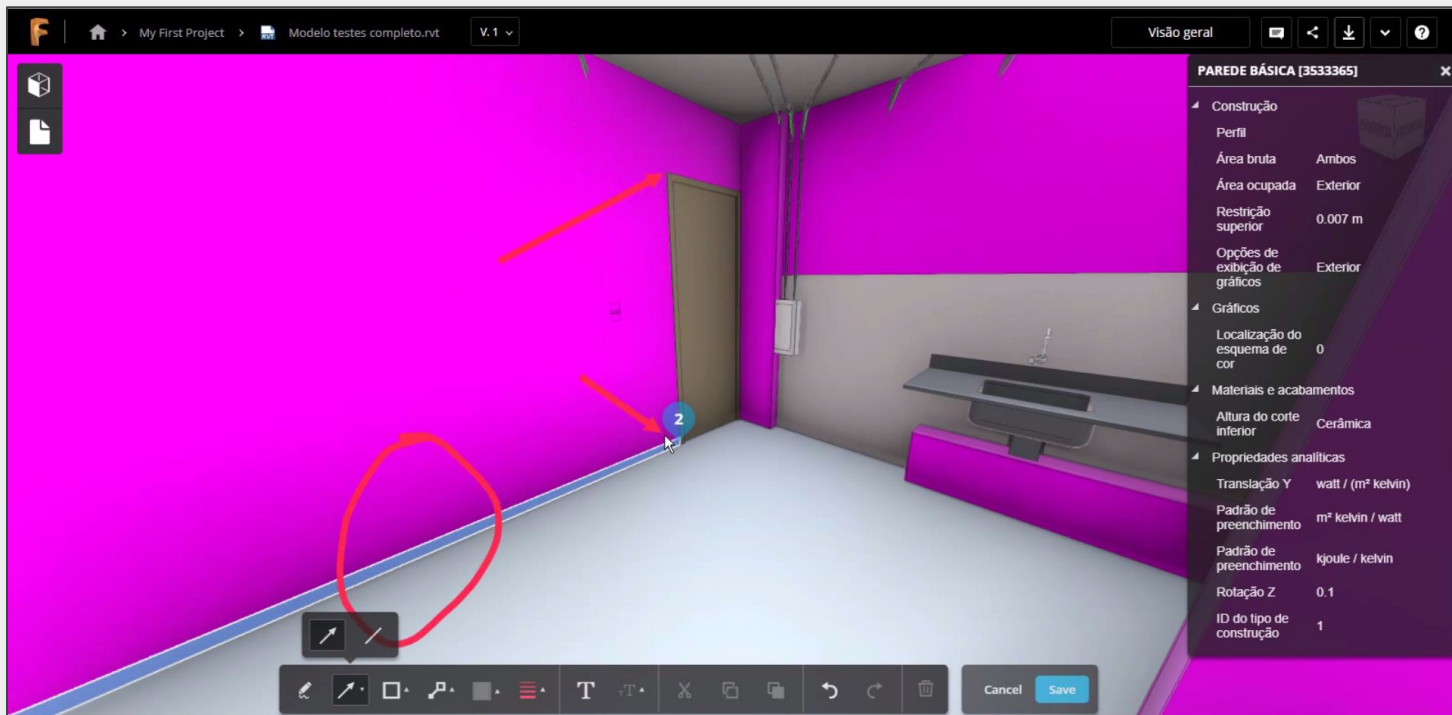
- (1) Percurso e manuseio com comandos de games
- (2) Camadas
- (3) Planos de corte
- (4) Vista explodida



Figura 15. Marcas de revisão em 3D. Demonstração de uso da plataforma Stream BIM. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

- (1) Percurso e manuseio com comandos de games
- (2) Camadas
- (3) Planos de corte
- (4) Vista explodida
- (5) Marcas de revisão

FERRAMENTAS DE
VISUALIZAÇÃO
ANÁLISE



- (1) Percurso e manuseio com comandos de games
- (2) Camadas
- (3) Planos de corte
- (4) Vista explodida
- (5) Marcas de revisão
- (6) Metadados

Figura 15. Marcas de revisão em 3D. Demonstração de uso da plataforma Stream BIM. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

FERRAMENTAS DE
VISUALIZAÇÃO
ANÁLISE

The screenshot displays the StreamBIM web application interface. The browser address bar shows the URL: <https://o.rendra.io/webapp/default/#/viewer/topics/detail/1009?expanded=true&projectId=1691>.

The interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation options such as 'StreamBIM Capture', 'WORKFLOWS', 'Testel', 'All workflows', 'MESSAGES', 'Personal notes (Empty)', '@Project', 'ROLE' (with buttons for 'Created by', 'Mentioned', 'Assigned to', 'Shared with'), 'FLOOR' (with buttons for 'Térreo', 'Cobertura'), 'STATUS' (with buttons for 'Open', 'Done', 'Closed'), 'SPACE', 'All spaces', 'CREATED', and 'DUE DATE'.
- Top Bar:** Shows the workflow name 'Testel (2)' and the ID '#01009'.
- Main Content Area:**
 - WORKFLOW:** 'Testel' with an 'Edit' link.
 - LOCATION:** 'Testes - pesquisa' and 'Cobertura'.
 - TITLE:** 'Teste'.
 - STATUS:** A dropdown menu is open, showing options: 'Done', 'Open', 'Done' (highlighted), and 'Closed'.
 - LABELS:** A list of labels is visible.
 - ASSIGNED TO:** '@Project'.
 - DUE DATE:** '2018-05-21' with 'Cancel' and 'Sa' buttons.
 - @DaySousa:** A message from '@DaySousa' with a timestamp of '09:03' and a status of 'done'. It includes a thumbnail of a folder icon and a 3D model of a building.
 - Para todos:** A message from '@DaySousa' with a timestamp of '09:04' and a status of 'done'. It includes a thumbnail of a folder icon and a 3D model of a building.
 - Message Input:** A text box with the placeholder 'Type a message' and a 'Send' button.

(1) Issues

Figura 15. Issues. Demonstração de uso da plataforma Stream BIM. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

FERRAMENTAS DE
COMUNICAÇÃO
ANÁLISE

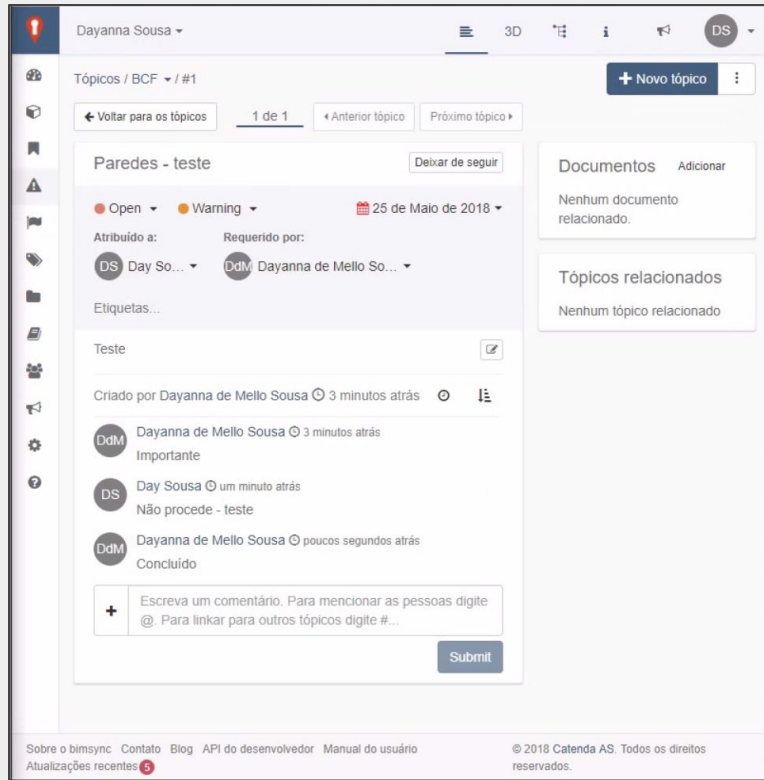
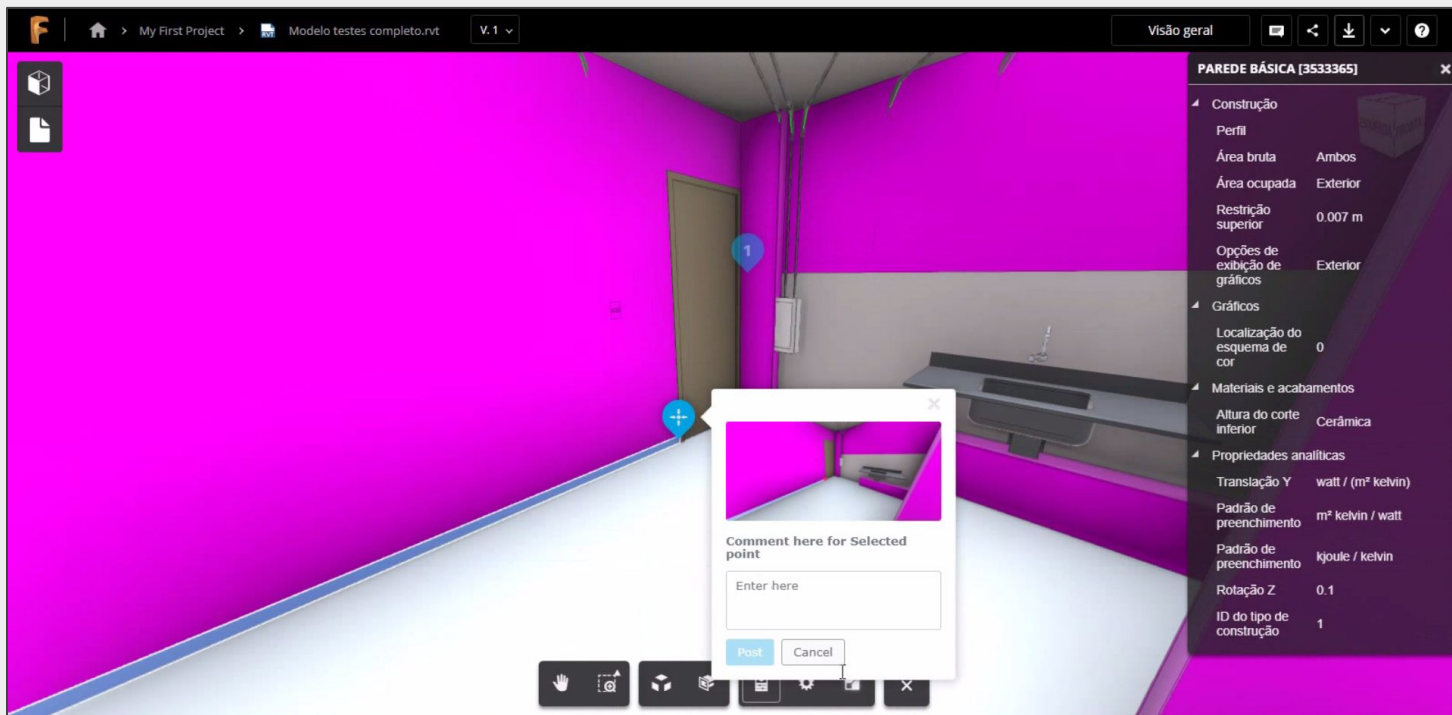


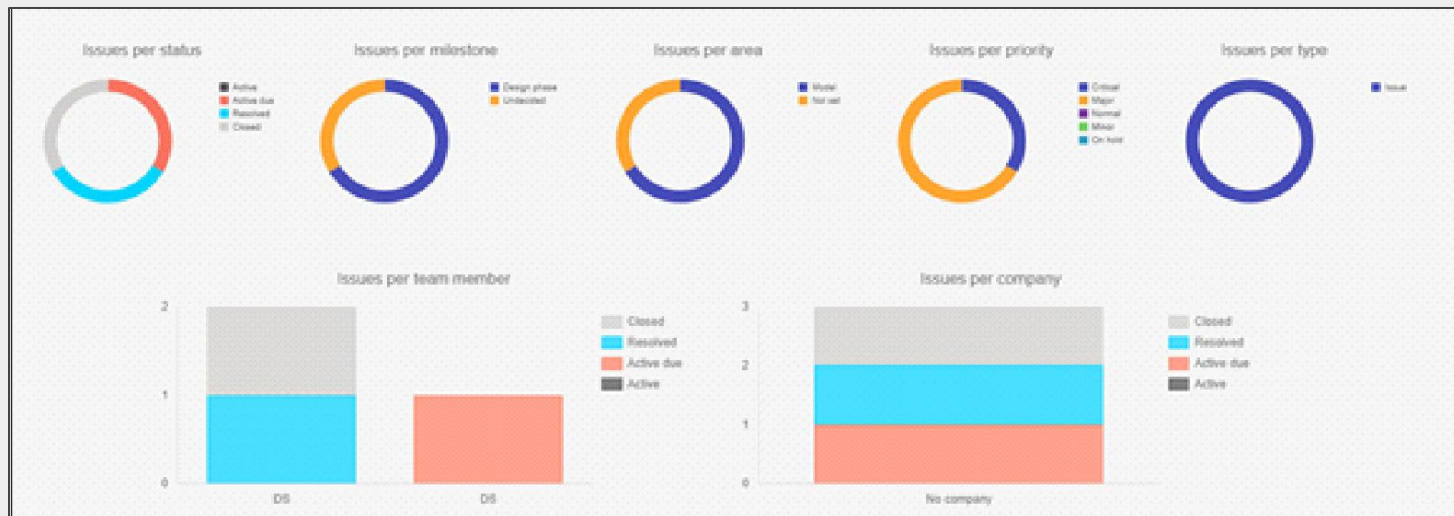
Figura 15. Comentários em issues. Demonstração de uso da plataforma BIM sync. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

- (1) Issues
- (2) Comentar nos issues/tópicos



- (1) Issues
- (2) Comentar nos issues/tópicos
- (3) Comentar no modelo

Figura 15. Comentários. Demonstração de uso da plataforma Fusion. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).



- (1) Issues
- (2) Comentar nos issues/tópicos
- (3) Comentar no modelo
- (4) Organizar

Figura 15. Organização e gerenciamento. Demonstração de uso da plataforma BIM Collab Join. Teste realizado em abril de 2018.
Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

StreamBIM (admin) IFC models and layers Floors

FILE NAME	SIZE	MODEL LAYER	STATUS	
Modelo testes completo.ifc /root	8.22 MB	MODELTESTESCOMPLETO Write a short discipline name, e.g. "ARCH" or "ELEC"	Published 2018-05-22 07:45 - @DayannaSousa	...
Modelo testes completo2.ifc /root	7.59 MB	MODELTESTESCOMPLETO2 Write a short discipline name, e.g. "ARCH" or "ELEC"	Published 2018-05-22 09:32 - @DayannaSousa	...

Add IFC files Process changes

- (1) Issues
- (2) Comentar nos issues/tópicos
- (3) Comentar no modelo
- (4) Acúmulo de versões

Figura 15. Acúmulo de versões. Demonstração de uso da plataforma StreamBIM. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

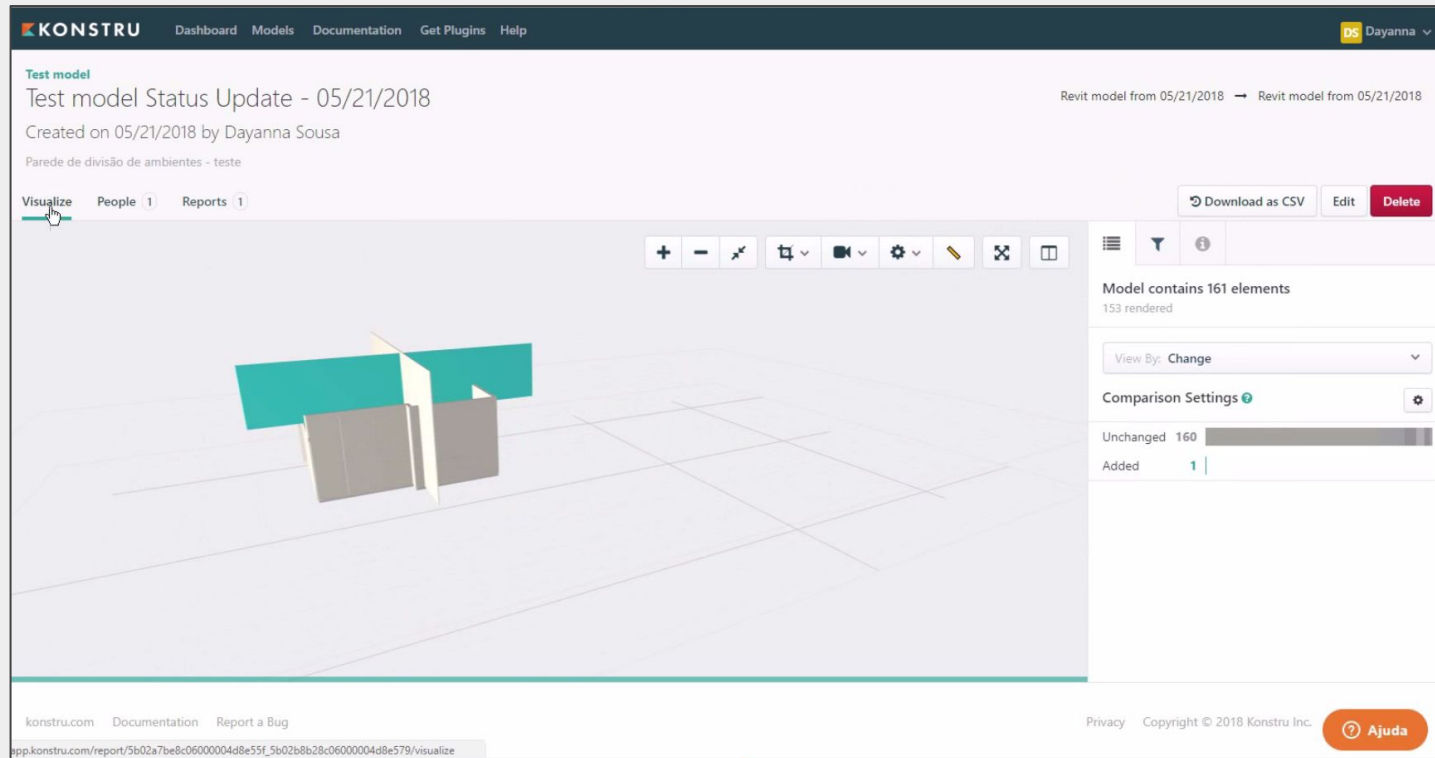


Figura 15. Comparação entre versões com destaques de alterações. Demonstração de uso da plataforma Konstru. Teste realizado em abril de 2018. Fonte: Arquivo da pesquisa (2018).

- (1) Issues
- (2) Comentar nos issues/tópicos
- (3) Comentar no modelo
- (4) Acúmulo de versões
- (5) Comparação entre versões [2D, 3D e com destaque]

INTERFACE E FUNCIONALIDADES:

Autodesk Fusion
Konstru LCC
Stream BIM

ABERTURA PARA DESENVOLVEDORES:

BIM Sync
Trimble Connect
BIM Collab

SELEÇÃO DE
INFLUÊNCIAS FINAIS

ANÁLISE

AUTODESK KNOWLEDGE NETWORK. Sobre o formato de arquivo IFC, 2018.
Disponível em: . Acesso em: 08 jul. 2018.

COLLABORATION, MANAGEMENT AND CONTROL SOLUTIONS (CMCS) FZCO.
How can technology benefit your everyday project's communications? Dubai,
2018. Disponível em: . Acesso em: 08 jul. 2018