

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

Projeto Erasmus+: BIMVET3 2020-1-ES01-KA203-083262

Este Projeto Erasmus+ foi financiado com o apoio da Comissão Europeia. Esta publicação reflete apenas os pontos de vista dos autores, e a Comissão Europeia e as Agências Nacionais Erasmus+ não podem ser responsabilizadas por qualquer utilização que possa ser feita das informações aí contidas.

BLOCO II_COMPUTER FERRAMENTAS

BIMVET3 Tutorial N° 2

Título: SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

1 – Objetivos

Os objetivos deste tutorial são os seguintes:

- Conhecer e ser capaz de adaptar os diferentes tipos de software utilizados no setor da construção civil, nas diferentes etapas do ciclo de vida BIM.
- Familiarize-se com o software para projetar objetos virtuais e reais.
- Ser capaz de escolher soluções de software CAD corretamente.
- Familiarize-se com o software para gerir o modelo de informação de um edifício.

2 – Metodologia de aprendizagem

- O professor dará uma explicação do material com exemplos.
- Os alunos lerão este tutorial e discutirão exemplos do vídeo.
- Para avaliar o aproveitamento do ensino prático, cada aluno escreverá relatórios curtos e responderá às perguntas fornecidas.

3 – Duração do tutorial

A prática descrita neste tutorial ocorrerá em uma sala de informática.

Terá duração de 2 a 3 horas de ensino.

Nota: A duração do tutorial depende do profissionalismo do professor.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

4 – Recursos didáticos necessários

Requisitos de hardware: sala de informática com computadores equipados com multimídia e acesso à internet.

Software obrigatório: Autodesk Revit, Autodesk® BIM 360™, BIM 360 COORDENADA, BIM 360 DOCS, BIM 360 BUILD, BIM 360 DESIGN, Autodesk® BIM 360 Plan®, Autodesk BIM 360 Layout®, Autodesk® BIM 360 Ops®.

5 – Conteúdo do tutorial

SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM.

5.1 – Introdução

A metodologia BIM é um conjunto de programas, procedimentos e regras para processamento e gestão de dados. No setor da construção civil, são utilizados diferentes tipos e estágios de software. Soluções típicas de software são apresentadas em um nível generalizado. A lista de soluções de software é baseada no manual BIM, na norma ISO 19650:1 e no conhecimento especializado. As soluções de software são classificadas de acordo com a finalidade para a qual o software é usado.

O software foi projetado para criar um modelo informativo de uma construção. A maioria das versões são altamente especializadas ou usadas como um conjunto de soluções.

5.2 – Soluções de software de análise

São softwares para gestão de qualidade de um modelo de informação estática. Durante o desenvolvimento do modelo de informação, verifica-se a conformidade do conteúdo criado pelos engenheiros com as exigências do cliente e são detetadas as soluções de engenharia para elementos conflitantes.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

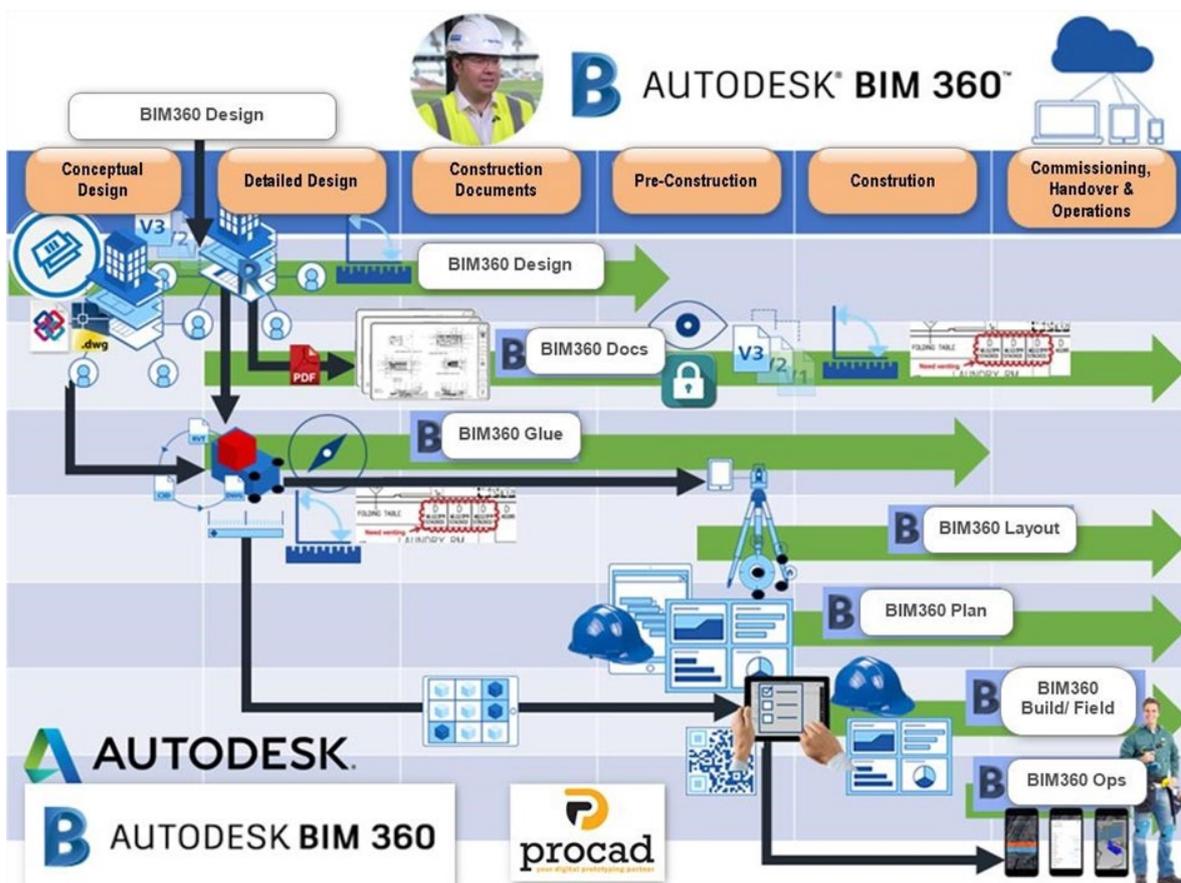


Autodesk® BIM 360™

Gestão de dados durante todo o ciclo de vida do projeto.

Autodesk® BIM 360 é uma plataforma de gestão e armazenamento de projetos em nuvem para projetos de construção. Este conjunto de soluções combina a documentação do mesmo, os processos de construção e as informações de todos os participantes em tempo real, desde o conceito até as etapas operacionais do edifício. O BIM 360 ajuda a compartilhar informações relevantes de forma fácil e rápida, sem restrições de tempo ou espaço.

O Autodesk BIM 360 melhora a implementação do projeto, o que permite que todos os seus membros antecipem, otimizem e gerem todas as atividades do projeto. A comunicação entre todas as partes interessadas garante maior previsibilidade e rentabilidade.



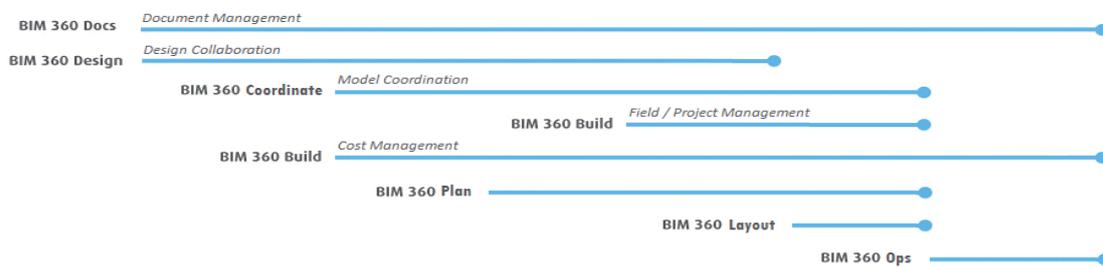
2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM



<https://construction.autodesk.com/products/autodesk-bim-collaborate/>

<https://www.youtube.com/watch?v=3GJ7jvC71wA>

<https://www.youtube.com/watch?v=-yfwU6-Fiks>



2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

5.3 – Soluções de software de simulação de construção

É um software para automatizar a análise de um modelo de informação estática.

Durante a fase de desenvolvimento e construção do modelo de informação, verifica-se a conformidade do conteúdo criado com as normas e regulamentos, a eficiência energética do edifício é medida, etc.



BIM 360 COORDINATE

Modelo: **Módulo de coordenação**

COORDENAÇÃO E ANÁLISE DE CONFLITOS

A **coordenação de modelos** fornece um espaço de coordenação para carregar, revisar e realizar análises de colisão, comparando os modelos de projeto mais recentes. Um projeto bem coordenado ajuda a garantir a qualidade do projeto e economiza recursos orçamentários.

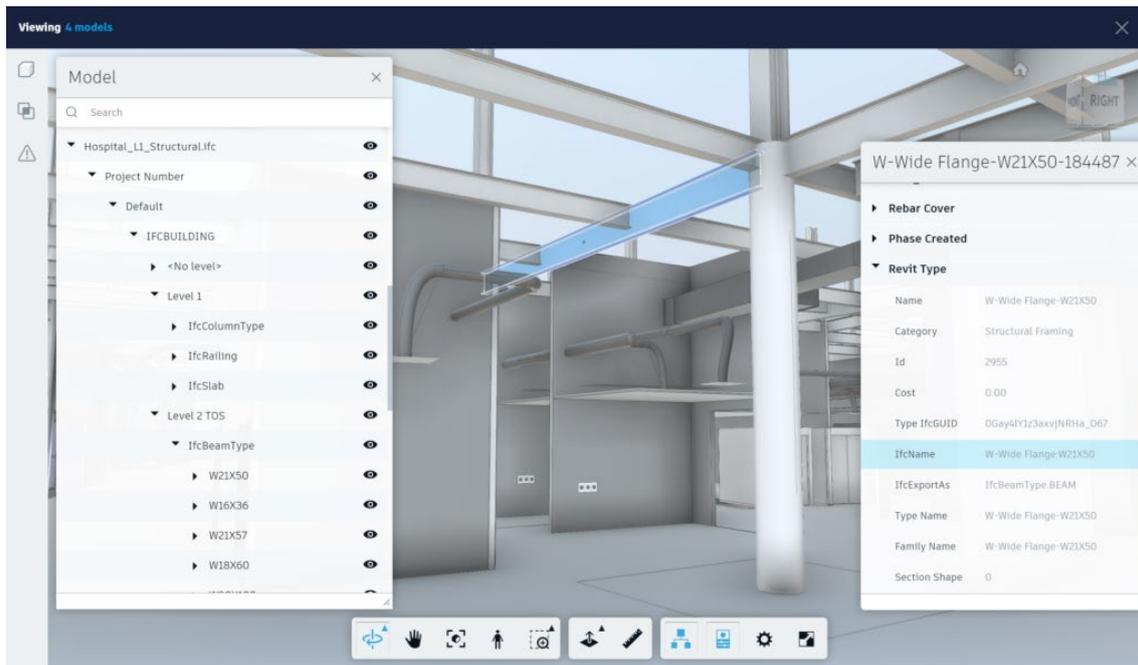
O **BIM 360 COORDINATE** permite:

- combinar modelos de diferentes disciplinas/partes em um espaço de coordenação;
- gerar automaticamente uma matriz de intersecções e análises entre elementos do modelo;
- agrupar as intersecções e enviar as informações recebidas ao responsável para correção;
- carregar modelos ajustados no espaço de coordenação: A matriz de intersecção é atualizada automaticamente.

Principais benefícios do BIM 360 COORDINATE:

- coleta e análise de modelos multidisciplinares em um espaço de coordenação comum;
- análise de intersecções;
- atualizações e correções rápidas de erros.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM



<https://www.symetri.co.uk/products/bim-360-coordinate>

https://www.youtube.com/watch?v=I2vI28_6z-A

<https://www.youtube.com/watch?v=pW1os3csH3E>

5.4 – Soluções de Software de Plano de Execução BIM (BEP) e de Cronograma de Construção

Consiste num software para desenvolver e gerir um plano de implementação BIM que define os requisitos, responsabilidades da equipa do projeto e do cliente, diretrizes de validação de informações e outros procedimentos e normas de gestão, planeamento e documentação. De acordo com o plano estabelecido, os processos podem ser automatizados posteriormente.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM



BIM 360 DOCS

Módulo: **Gestão de Documentos**

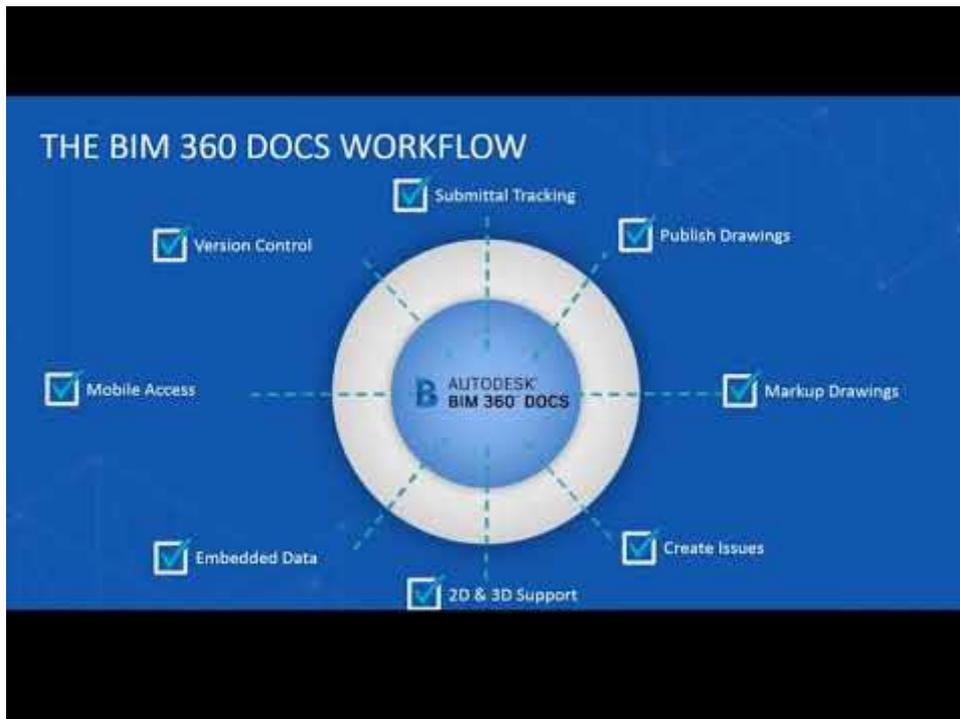
Com o módulo de gestão de documentos BIM 360, as equipas de construção podem gerir desenhos, plantas 2D, modelos BIM 3D e outros documentos do projeto. O módulo foi projetado para simplificar os processos de gestão de documentos e fortalecer a comunicação entre diferentes participantes do projeto. É possível combinar todas as folhas e desenhos, configurar modelos padrão e fluxos de trabalho para maximizar a eficiência.

BIM 360 DOCS permite:

- gerir as informações de todos os participantes do projeto e suas empresas;
- criar uma hierarquia de pastas e definir restrições de acesso/uso para diferentes participantes;
- trabalhar com diversos formatos de arquivo 2D e 3D (.png; .pdf; .ifc; .rvt; .nwc, etc.);
- criar etiquetas e anotações em imagens 2D e 3D;
- informar as pessoas responsáveis sobre áreas problemáticas;
- gerar links automáticos para outros desenhos/imagens;
- gerir versões de documentos, visualizar seu histórico, comparar versões;

O BIM360 DOCS possui uma estrutura de trabalho simples para emissão e validação de documentos: "BIM 360 DOCS".

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM



<https://www.youtube.com/watch?v=AL9f5M8E5Uw>

<https://microsolresources.com/software/autodesk/autodesk-bim-360-docs/>

<https://www.cadac.com/be-en/news/blog--bim-360-docs-the-new-autodesk--docs-the-differences/>

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

5.5– Soluções de software análise e previsão de custos de projetos

É um software para determinação e cálculo dos custos de projetos de construção. Os custos podem ser planeados e geridos de maneira eficaz com a ajuda de um cronograma definido de projetos de construção.



CONSTRUÇÃO BIM 360

Módulo: **Gestão de Custos**

O módulo tem funções muito poderosas de controlo de custos e monitoramento de mudanças orçamentárias. Ajuda as equipas a planear seu orçamento de forma eficaz, visualmente ver potenciais riscos de custos e gerir processos de mudança de pedidos.

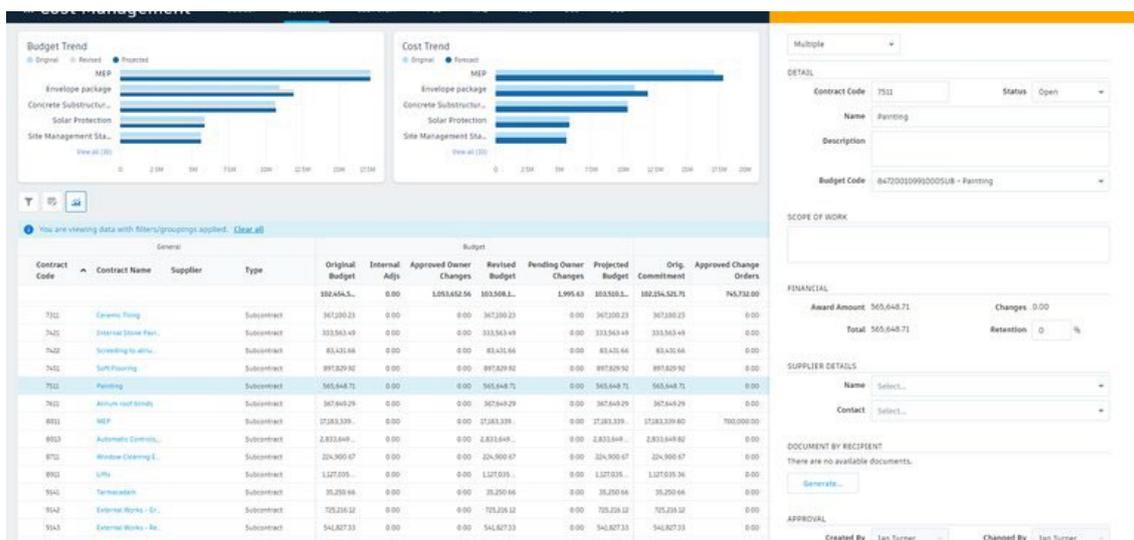
BIM 360 BUILD – Cost Management permite:

- criar uma estrutura flexível para a gestão orçamentária;
- rastrear e gerir alterações nos pedidos;
- criar e gerir contratos e formulários de pedidos.

Principais vantagens da gestão de custos:

- recursos configuráveis permitem que os usuários personalizem o software para atender às suas necessidades e preferências;
- visualização em tempo real de todo o orçamento;
- gestão eficaz de mudanças de contratos e pedidos.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM



<https://www.youtube.com/watch?v=9LMHfJPZJQ>

<https://construction.autodesk.com/products/autodesk-build/>

<https://microsoftresources.com/software/autodesk/autodesk-bim-360-build/>

5.6 – Soluções de Software de Gestão de Desempenho de Edifícios.

É um software para a gestão de operações de edificações. As soluções de software são destinadas aos proprietários de edifícios e são usadas para facilitar/agilizar a fase de manutenção, para fornecer informações relevantes para a tomada de decisões.



BIM 360 DESIGN

Módulo: Colaboração em design

O PROJETO BIM 360 melhora e simplifica significativamente a colaboração e o controlo do trabalho dos participantes do projeto multilateral. O recurso de restrição de acesso permite que as equipas individuais trabalhem em seu próprio espaço e, ao mesmo tempo, permite que elas colaborem controlando como outras equipas de projeto veem o status do projeto. O BIM 360 Design acelera a entrega de projetos, reduz redesenho e aumenta a produtividade.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

BIM 360 DESIGN permite:

- compartilhar modelos de projeto na nuvem;
- sincronizar o modelo central na nuvem;
- enviar/comunicar conjuntos de alterações;
- navegar pelo modelo 3D;
- criar e acompanhar o histórico de alterações entre os diferentes participantes do projeto;
- revisar interactivamente as alterações;
- realizar filtragem e buscar alterações;
- revisar o processo de projeto, comunicar áreas problemáticas.

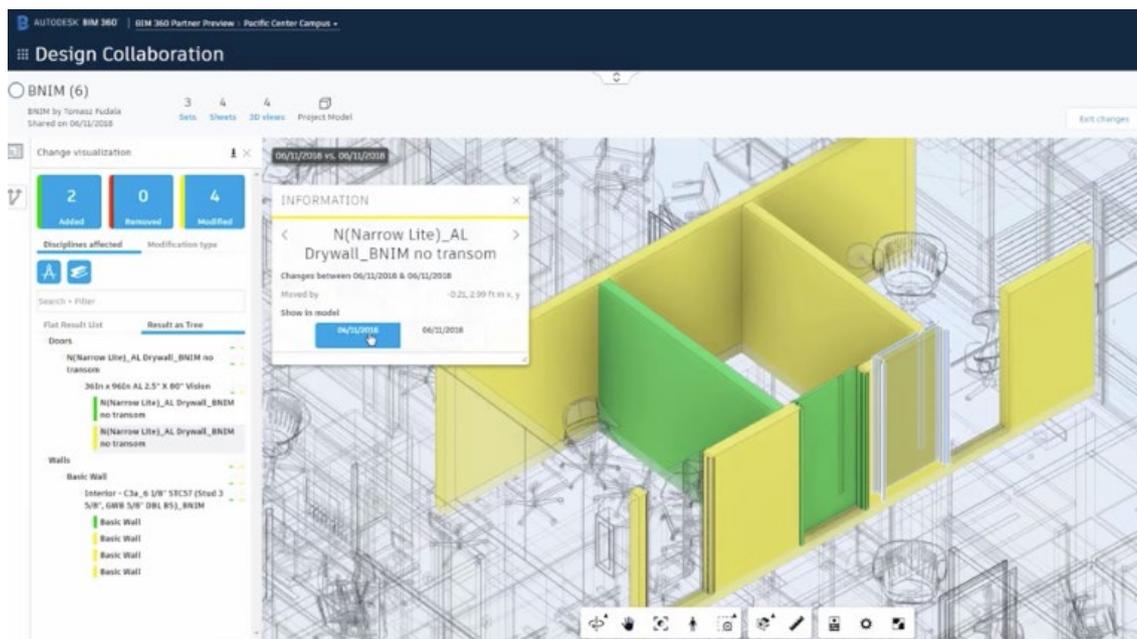
Principais vantagens do BIM 360 DESIGN:

- maior eficiência e qualidade do design;
- melhorou a eficiência do projeto reduzindo a quantidade de trabalhos de remodelação;
- entrega mais rápida do projeto.

BIM 360 Design



2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM



<https://www.youtube.com/watch?v=mRlfB3BLERA>

<https://www.youtube.com/watch?v=gkA1K1UuJEM>

5.7 – Soluções de software Common Data Environment (CDE)

Software para gerir o desenvolvimento de um modelo de informação de edificação. A informação de projetos ou de ativos está projetada para armazenar, gerir e distribuir cada recipiente de informações através de um processo gerido. A solução CDE pode incluir tanto ferramentas de gestão de base de dados para gerir os atributos e metadados do recipiente de informações, quanto ferramentas de transmissão que permitem aos membros da equipa trocar mensagens de atualização e manter um registo de auditoria de gestão de informações.

5.7.1 – Soluções de software de colaboração

Software para gerir a colaboração da equipa do projeto, do construtor e/ou de outras partes interessadas no desenvolvimento de um modelo de informações de construção. As soluções de software permitem que os usuários visualizem, compartilhem soluções de engenharia, acedam informações relevantes em qualquer lugar, a qualquer hora.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

5.7.2 – Soluções de software de Gestão de Conteúdo BIM

A maioria dessas soluções de software fornece bibliotecas de objetos BIM, bem como funções de análise de dados e geração de relatórios.



BIM 360 BUILD

Módulo: **Gestão de Campo e Gestão de Projetos**

BIM 360 Build: Uma plataforma de computação em nuvem para gestão de obras que combina tecnologias móveis para coleta de dados no local com modelos 3D de edifícios e documentação 2D. Este módulo facilita a colaboração e os relatórios para garantir qualidade, segurança, controlo de projetos e metodologia de entrega.

BIM 360 BUILD – Field Management permite:

- revisar e completar listas de verificação;
- criar, atribuir e rastrear áreas problemáticas;
- apresentar relatórios: enviar perguntas e resultados de listas de verificação para subcontratados e para a equipa de obra para permitir que eles ajam prontamente;
- trabalhar in situ com seus dispositivos móveis.

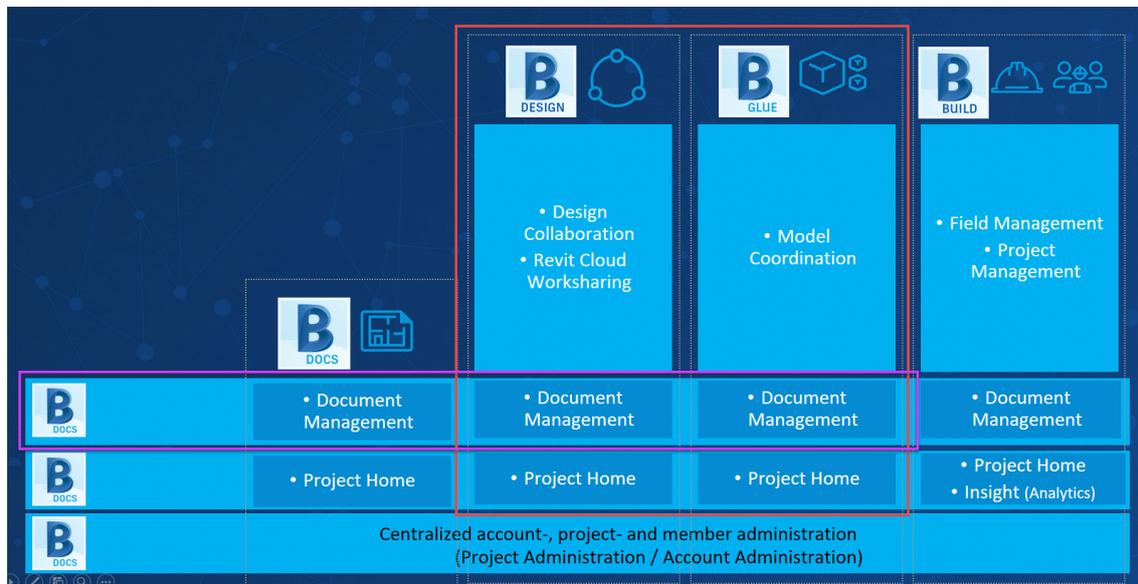
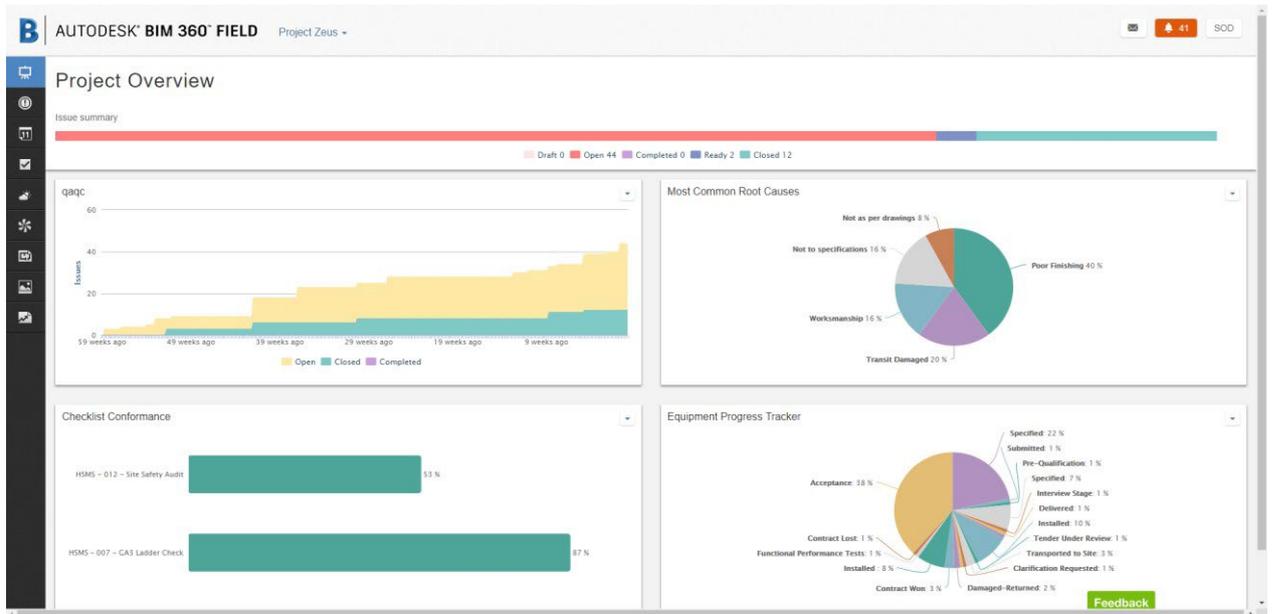
BIM 360 BUILD – Gestão de Projetos permite:

- criar e responder à solicitação de informações (RFI) de documentos 2D e modelos 3D, monitorar opções de configuração de fluxo de trabalho e a lista RFI do projeto;
- gerir fluxos de trabalho de desenvolvimento, revisão e validação para o item e o pacote submetidos;
- designar um fluxo de trabalho de troca de informações.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

Principais vantagens do BIM360 BUILD:

- garantia de qualidade e segurança;
- comunicação clara e gestão de projetos;
- comissionamento.



<https://www.youtube.com/watch?v=KRtlkbjxRMc>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZojDtb6dW1k>

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

5.7.3 – Soluções de Software de Coordenação BIM

Gestão de um modelo de informação de construção. As soluções de software fornecem um ambiente para o desenvolvimento de soluções de engenharia integradas em um único modelo de informação. Uma vez integrado, o modelo é submetido à aprovação. Quaisquer conflitos serão detetados automaticamente. As soluções permitem visualizar e analisar o modelo de informações sem software adicional, fornecendo visualizações do modelo de informações. Os usuários podem fornecer feedback, observações, aprovar alterações e muito mais. Esse software é usado para coordenar e controlar o desenvolvimento do modelo de informação.



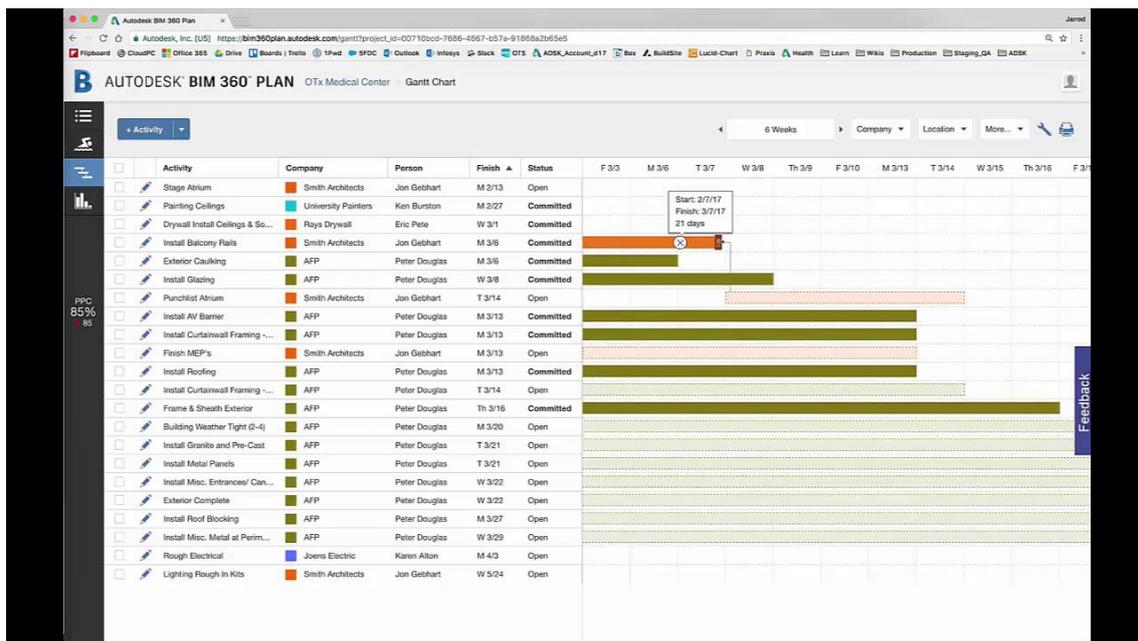
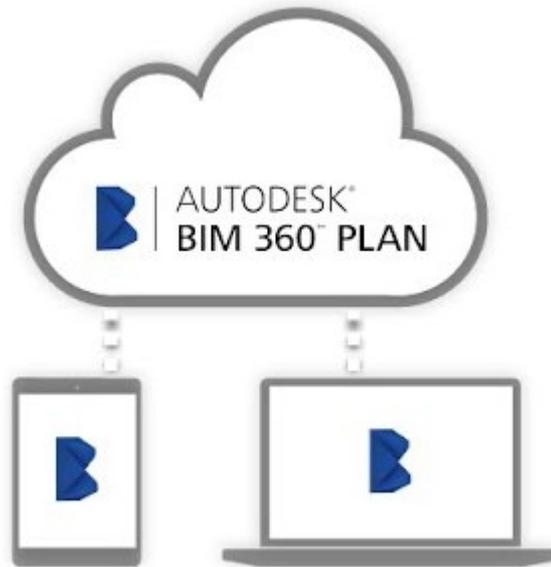
Autodesk® BIM 360 Plan® um planejamento de construção baseado em nuvem que garante práticas de construção LEAN.

BIM 360 Plan® este produto ajuda a criar planos confiáveis para o planejamento de projetos, garantindo que não haverá trabalho desnecessário, uso excessivo de estoque, redesenho de tarefas.

Principais funções do BIM 360 Plan®:

- Sequências de trabalho (princípio do diagrama Gannt);
- Revisão do fluxo de trabalho e comunicação da equipa através de navegadores web e dispositivos móveis;
- Imagens personalizadas do plano do projeto;
- Monitoramento e análise de desempenho

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM



<https://www.youtube.com/watch?v=6M3m9trgrtQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=IcLxBgPiV24>

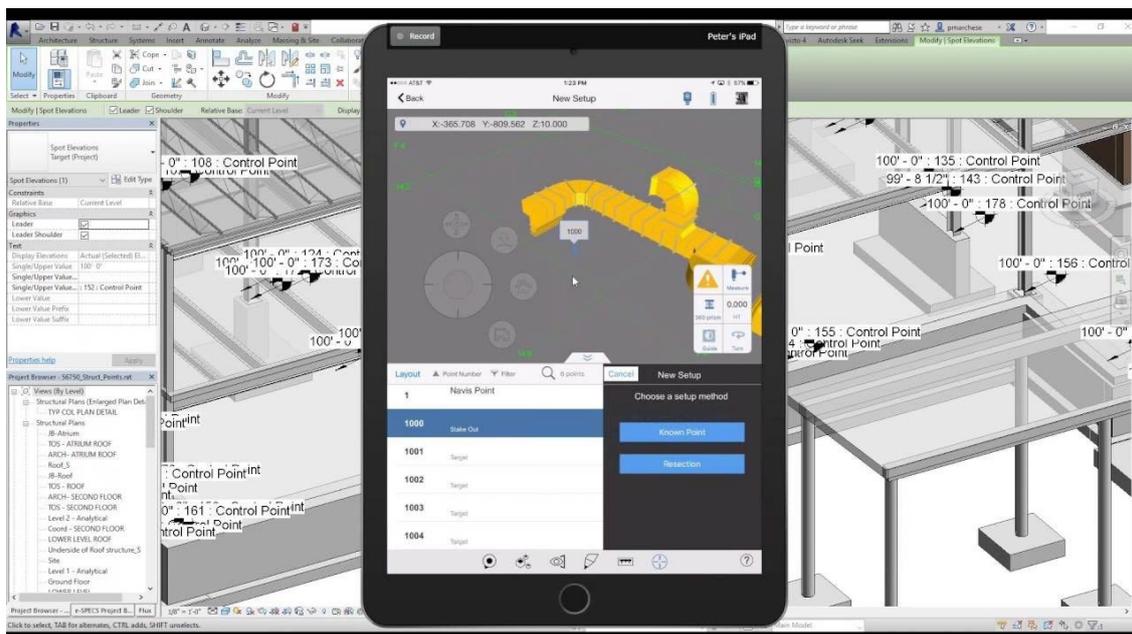
2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM



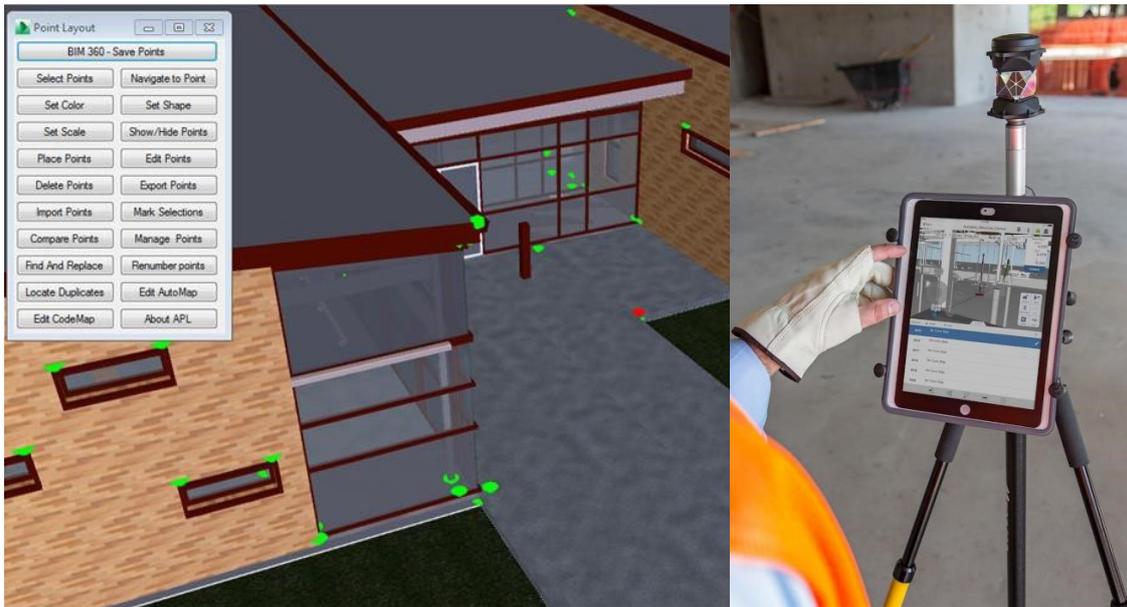
Autodesk BIM 360 Layout® é uma solução baseada em tecnologias em nuvem para construção de modelos e marcação de projetos BIM. Uma das etapas mais importantes do BIM é construir um objeto de acordo com o modelo BIM desenvolvido. O **BIM 360 Layout®** ajuda a conseguir isso.

O **BIM 360 Layout®** permite que os contratantes combinem um modelo coordenado com os resultados das obras de demarcação em um estaleiro de obras. O **BIM 360 Layout®** também ajuda a aumentar a produtividade, alcançando maior precisão na marcação e instalação de componentes de construção.

O **BIM 360 Layout®** é compatível com a maioria das ferramentas de construção no mercado utilizadas para marcação. O Autodesk® Layout® funciona em ambientes de software AutoCAD®, Revit®, Navisworks®.



2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM



https://www.youtube.com/watch?v=fOVD5S_lmEg

<https://www.youtube.com/watch?v=y2Ish7gJ9ok>



Autodesk® BIM 360 Ops® – o primeiro sistema de gestão de obras a ser executado em dispositivos móveis.



2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

Outros módulos **BIM 360**:

O software de computação em nuvem BIM 360 consiste em 7 produtos para diferentes propósitos.

Alguns produtos BIM 360 possuem vários módulos separados.

Abaixo está uma breve introdução aos recursos dos produtos mais populares: BIM 360 Docs, BIM 360 Design, BIM 360 Coordinate e BIM 360 Build

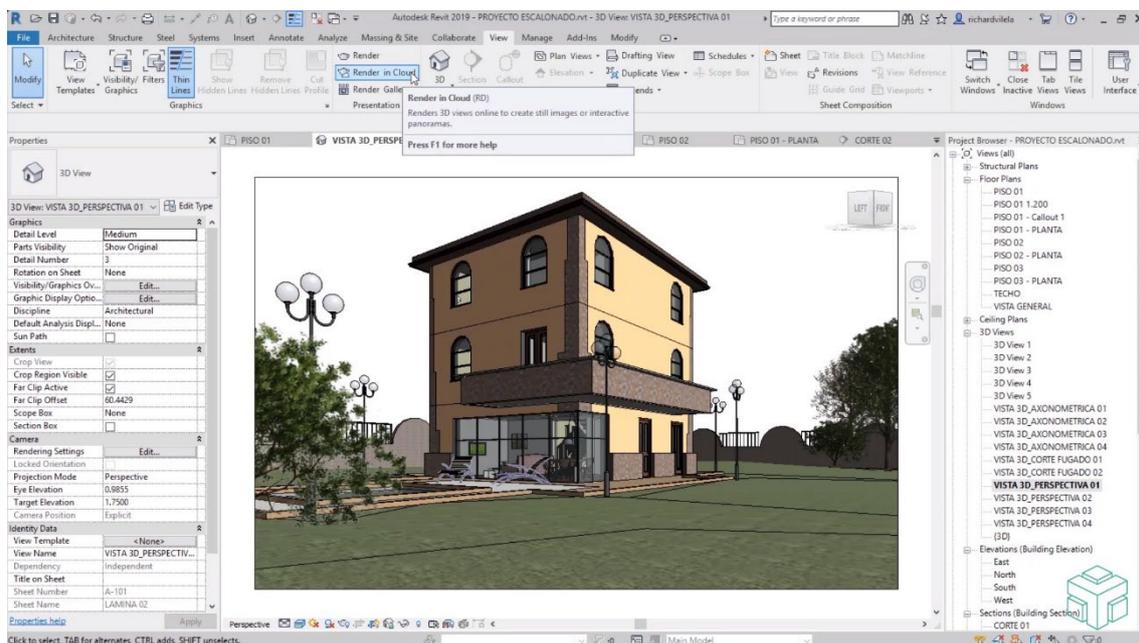
- BIM 360 Docs
- BIM 360 Design
- BIM 360 Coordinate (prev. BIM 360 Glue)
- BIM 360 Build (prev. BIM 360 Field)
- [BIM 360 Plan](#)
- [BIM 360 Layout](#)
- [BIM 360 Ops](#)

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

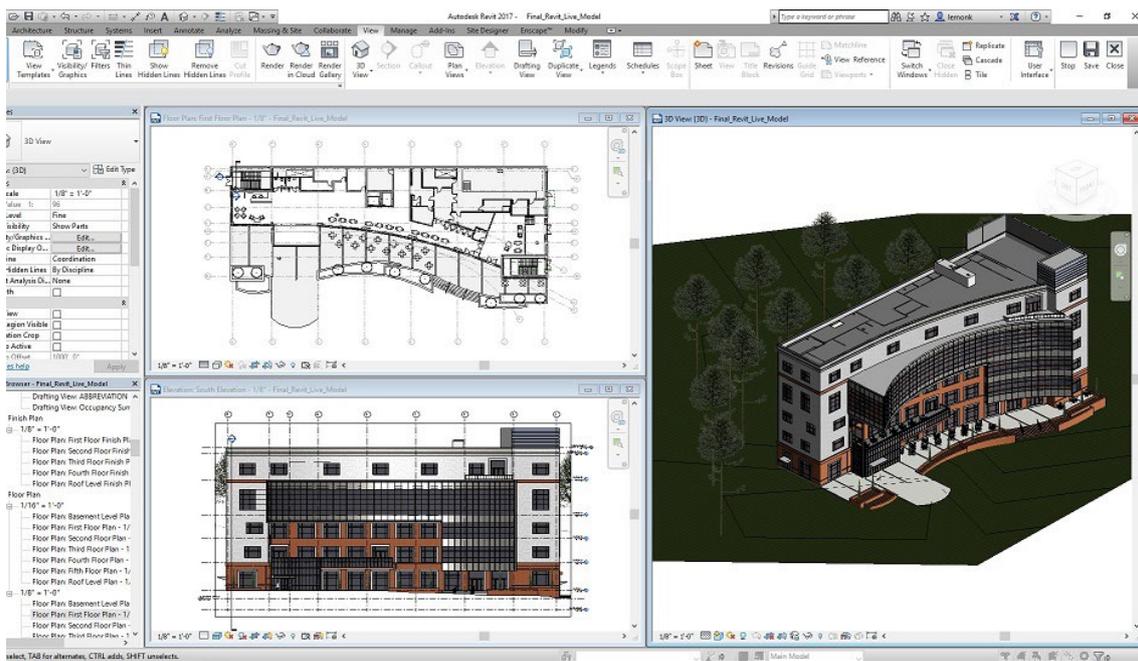
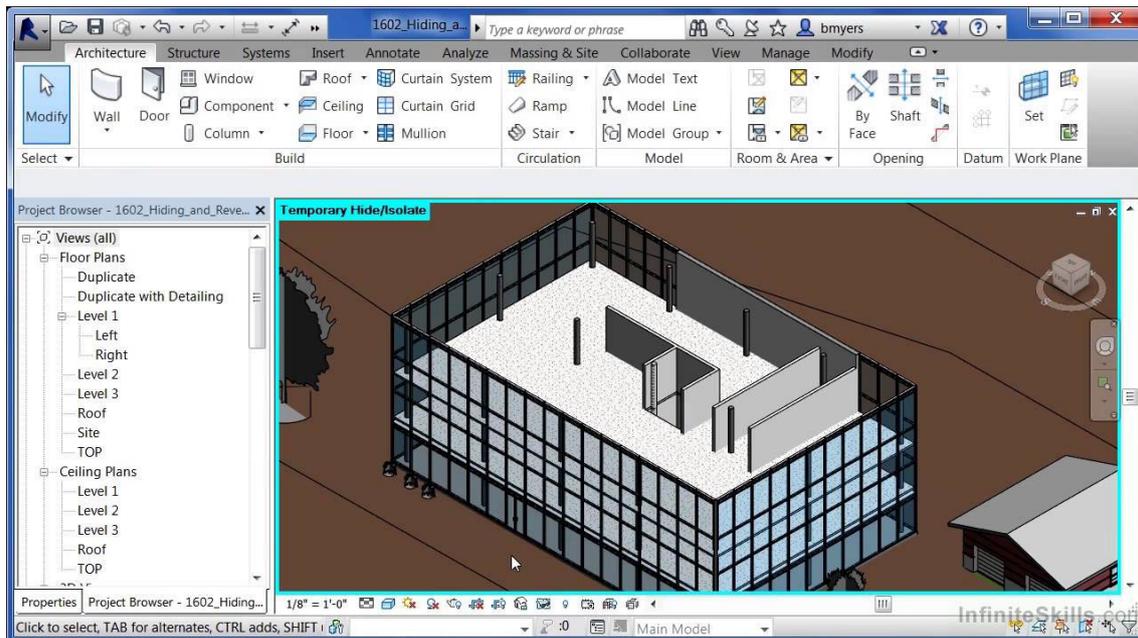
5.8 – Autodesk Revit

É o software de modelagem BIM mais conhecido e provavelmente o mais difundido do mundo, lançado em 2002. O Revit tem uma interface de usuário bem desenvolvida. Existe a possibilidade de criar diversos conjuntos de folhas que atendam aos requisitos técnicos dos projetos e de obra. A criação de desenhos também é extremamente avançada, dinamicamente vinculada ao modelo BIM e suas informações. Por exemplo: notas de rodapé inteligentes, números de desenho, notas, etc., são facilmente implementados com este software.

O programa suporta um sistema de categorização de elementos únicos, baseado no qual novos itens e componentes são criados, chamado Família Revit. O programa permite conectá-los e integrar muitos componentes entre si. O Revit foi originalmente desenvolvido como um software BIM autônomo,



2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM



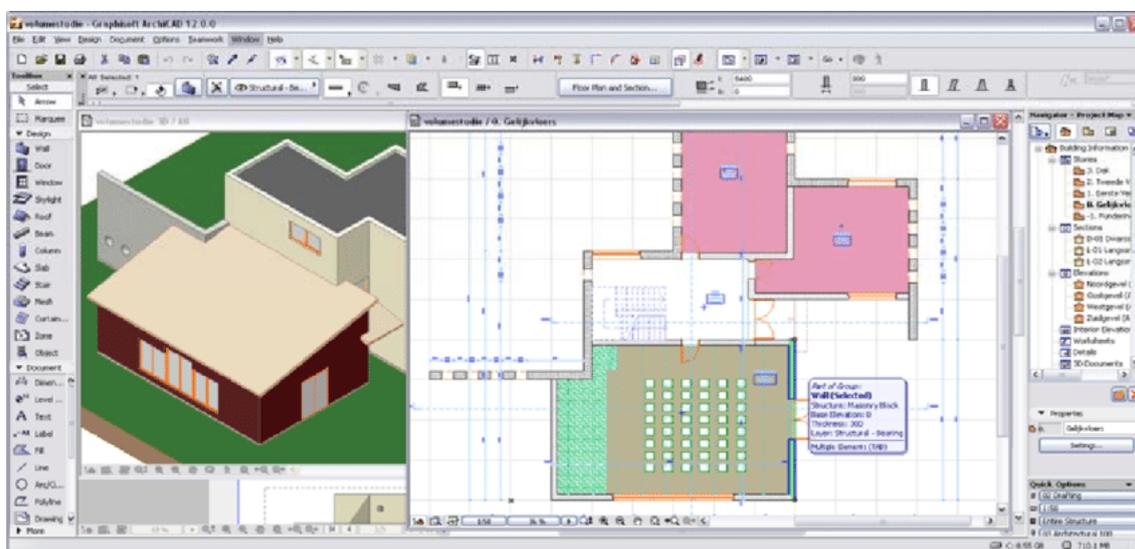
<https://www.autodesk.com/solutions/revit-vs-autocad>

<https://www.youtube.com/watch?v=Nd6U2KgHI6k>

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

5.9 – Graphisoft ArchiCAD.

A plataforma ArchiCAD é uma das soluções BIM mais antigas e comercialmente disponíveis para arquitetos. A interface do usuário é bem desenvolvida, adaptada para um trabalho de usuário confortável e rápido. Há um equipamento abrangente para criar uma variedade de geometrias, automaticamente controladas pelo sistema de geração de desenhos, vinculando diretamente todas as alterações e anotações nos desenhos relevantes ao modelo. O programa possui uma ampla seleção de estruturas de objetos paramétricos preparados previamente.



<https://graphisoft.com/>

5.10 – Trimble Tekla.

Esta solução BIM se originou de uma empresa da Tekla Corp com sede na Finlândia. O software começou como uma solução para o projeto de estruturas metálicas e continua sendo uma solução muito popular entre empresas de engenharia e empreiteiras que trabalham com uma variedade de estruturas metálicas. Hoje, as possibilidades são muito ampliadas, o software suporta trabalhar com outros materiais, incluindo as possibilidades muito amplas de trabalhar com estruturas de betão armado, tanto monolíticas quanto pré-fabricadas.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

Este software BIM destina-se principalmente a fabricantes e projetistas que trabalham com estruturas e pontes. Também tem potencial para planejar processos de construção. A funcionalidade de parametrização e automação é muito detalhada, embora exija certas habilidades por parte dos usuários.



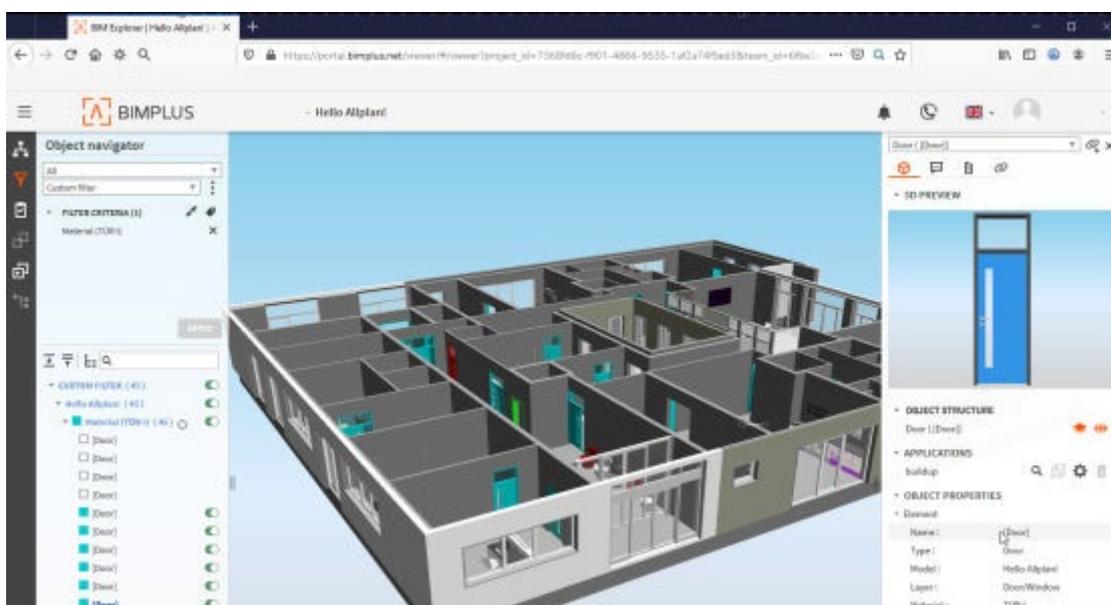
<https://www.tekla.com/products/trimble-connect-now-included-with-tekla-structures>

5.11 - Nemetschek Allplan

Como vários outros softwares BIM, esta plataforma consiste em módulos separados projetados para executar tarefas específicas, trabalhando com partes específicas de um projeto e disciplinas. Os principais módulos consistem em arquitetura, engenharia (estruturas), módulos de ponte, etc. Ao contrário de outros softwares BIM, o desenvolvimento de modelos e elementos sincroniza recursos 2D e 3D. Além disso, uma característica do programa, que não é encontrada em nenhuma outra solução BIM, é o uso de camadas que contêm várias informações 2D (por exemplo, seções transversais de objetos).

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

Allplan possui um excelente "motor" geométrico que permite criar livremente formas geométricas complexas NURBS e Bezier, usando curvas e superfícies. A modelação paramétrica também é altamente desenvolvida e permite a criação de bibliotecas de elementos separados usando o sistema Smart Parts ou usando uma API baseada na linguagem de programação Python. As folhas de materiais e quantidades podem ser configuradas detalhadamente de acordo com as necessidades do usuário. Embora o software também se aplique à arquitetura, a maioria de suas características especiais se concentram em estruturas de betão armado.



<https://www.allplan.com/index.php?id=450>

<https://www.youtube.com/watch?v=d-fBAzz7KGU>

5.12 – Bentley Systems OpenBuildings

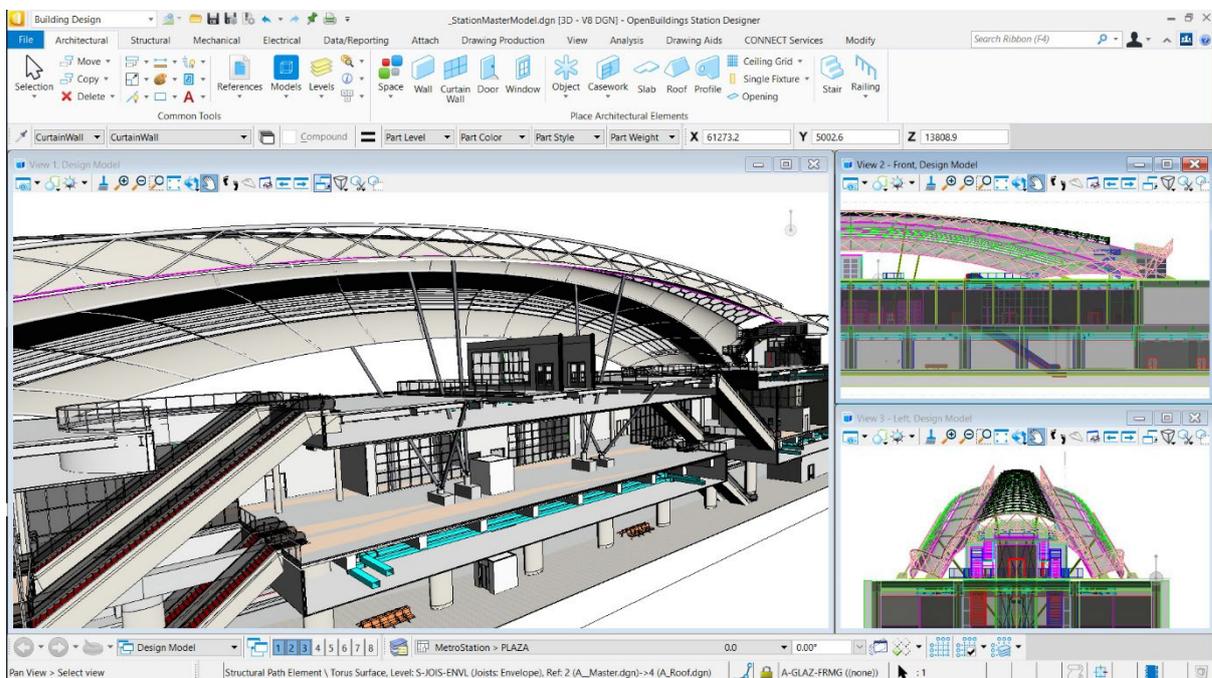
O software BIM se concentra principalmente em edificações, mas a Bentley Systems usa um sistema modular como uma aplicação autônoma, semelhante a outros desenvolvedores de software BIM. Portanto, as diferentes soluções são adaptadas a diferentes disciplinas, como OpenBuildings para edifícios, OpenRail para ferrovias, OpenRoads para estradas, OpenPlant para fábricas, plantas, etc.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

A maioria dos produtos da empresa se concentra em fábricas, comunicações e outros ramos da engenharia. O software BIM usa objetos paramétricos, dependendo da disciplina. Isso proporciona um alto nível de funcionalidade de configuração porque, por exemplo, as estradas são projetadas de forma diferente dos edifícios, assim como os modelos BIM ferroviários diferem das estradas. Essa especialização proporciona uma vantagem em nichos específicos, mas dificulta que o usuário trabalhe com múltiplas disciplinas devido à curva de alta aprendizagem e custos adicionais para todos os programas necessários.

Como em outros programas de modelação BIM, o modelo 3D e os desenhos 2D são automaticamente mesclados e todas as mudanças ocorrem em ambas as direções. A atribuição de informações aos objetos é facilmente controlada por um mecanismo de controlo e atribuição de parâmetros avançados.

É uma plataforma BIM de alta capacidade, mas devido à ampla gama de diferentes ferramentas necessárias para construir um ecossistema BIM sustentável, é difícil instalar e dominar esse software.



<https://www.bentley.com/pt/products/product-line/building-design->

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

[software/openbuildings-designer](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=YjJ1tDktEk0>

5.13 – Autodesk Civil3D.

É um software BIM especializado, amplamente utilizado para projeto de infraestrutura. Está integrado ao ecossistema BIM da Autodesk. Embora o software seja baseado no motor AutoCAD, sua funcionalidade foi ampliada consideravelmente para acomodar soluções de infraestrutura lineares. É possível encontrar ferramentas de automação altamente especializadas focadas especificamente na geração eficiente de estradas, aterros e na geração de triangulação de superfícies do solo.

A gestão de parâmetros estende-se à funcionalidade típica do AutoCAD, mas não é versátil e facilmente transferível para outras plataformas BIM. Excelente compatibilidade com LandXML em formato open BIM. A base do software AutoCAD facilita a combinação de soluções CAD e BIM, mas dificulta a exportação sem problemas, sem dividi-las em ficheiros separados para manter o conceito BIM.

Adaptação extremamente rápida e opções flexíveis de configuração de software permitem alcançar um fluxo de trabalho altamente eficiente e especializado para projetos lineares.

<https://www.youtube.com/watch?v=hOnOmpFgyPQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=UxH64u32BPE>

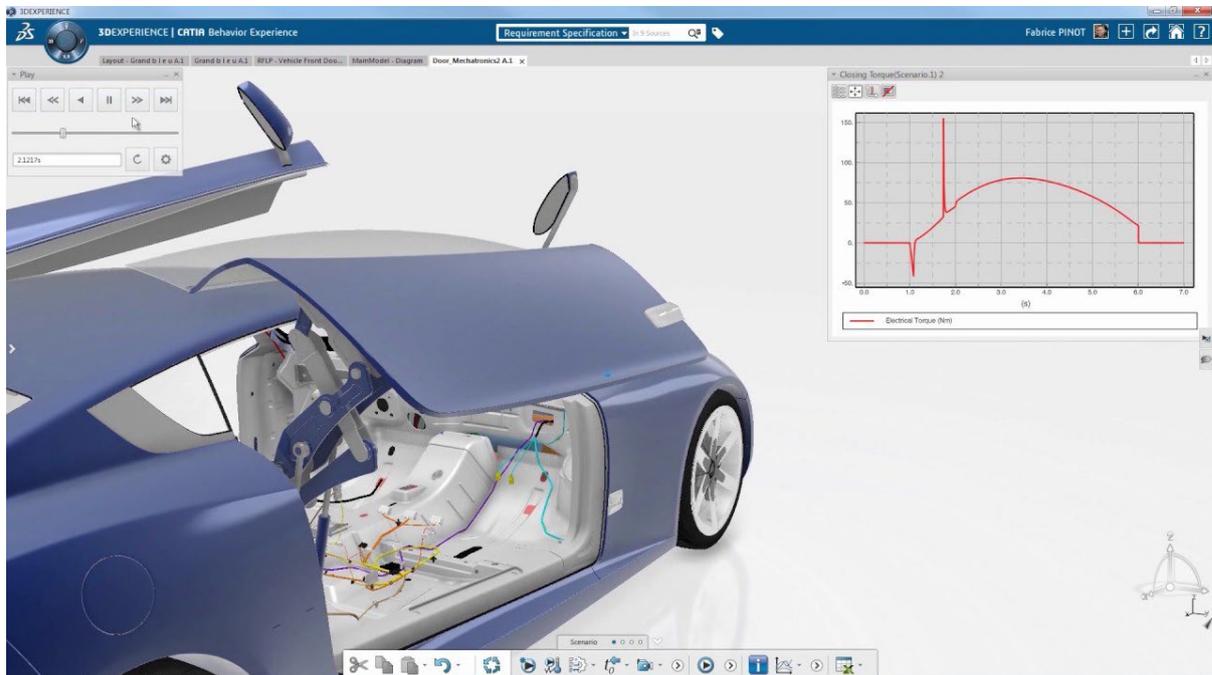
5.14 – Dassault Systèmes CATIA

Este software é considerado uma das plataformas 3D CAD mais eficazes com funcionalidade PLM integrada e excelentes integrações focadas na modelação de objetos para produção. A Gehry Technologies usou este software como uma solução de modelação BIM. A solução se chama Projeto Digital, mas ainda não foi atualizada até a presente data.

2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

O software CATIA é extremamente difícil de dominar, mas suas capacidades no desenvolvimento de modelos BIM orientados à produção são as mais avançadas de todas as soluções BIM e CAD 3D mencionadas. Destaca-se pela capacidade de modelar objetos de qualquer forma curva, o que pode naturalmente ser esperado a partir do software, que domina as indústrias automotiva e aeroespacial, os setores que desenvolveram a tecnologia e o progresso a partir do qual surgiu o conceito de BIM.

O programa suporta o formato de dados abertos IFC e permite a geração de documentação 2D detalhada a partir dos modelos 3D gerados. Também possui excelente funcionalidade para a criação de folhas de materiais e elementos. Juntamente com a 3DEXPERIENCE CATIA, é dado ao mercado uma vantagem sobre muitas outras soluções gêmeas digitais. Uma das razões é a vasta experiência adquirida nas indústrias de aviação e automotiva. Uma característica essencial do CATIA que permite que ele funcione perfeitamente como uma plataforma BIM é a divisão e estruturação de objetos em partes, componentes, satisfazendo totalmente os princípios da modelação de objetos.



<https://www.technia.com/blog/what-is-catia/>

<https://www.3ds.com/products-services/catia/products/stimulus/>



2. SOLUÇÕES DE SOFTWARE BIM

6 – Entregáveis

O aluno terá que responder aos questionários de prova enviados.

7 – O que aprendemos

O aluno se familiarizou e é capaz de adaptar diferentes tipos de software utilizados no setor de construção em diferentes estágios do ciclo de vida BIM.