AUTODESK

Dados abertos possibilitam a colaboração

Chaves para um ecossistema aberto de AEC

“A transformação digital evoluiu de uma estratégia interessante para uma iniciativa fundamental em todas as fases de projeto e construção.”

- Nicolas Mangon, VP, Estratégia de AEC, Autodesk

Neste guia, compartilhamos a abordagem da Autodesk para assegurar abertura e interoperabilidade em tempos de digitalização. Buscamos um ecossistema de softwares de AEC no qual nossos clientes sintam-se capacitados e confiantes para empreenderem sua própria transformação digital. Ao destacar nosso compromisso contínuo com

o aprimoramento da interoperabilidade, celebramos também nossas conexões com comunidades, colaboradores e concorrentes que empenham seus melhores esforços no apoio a formas de trabalho mais abertas e colaborativas.

INTRODUÇÃO	**3**
PADRÕES DE DADOS ABERTOS	**4**
AMBIENTES COMUM DE DADOS	**6**
PARCERIAS, INTEGRAÇÕES E	**7**
APIS BREVE HISTÓRICO E	**12**
RECURSOS	

Estímulo à transformação digital

No cenário de busca da indústria de Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC) pela transformação digital, um ecossistema de softwares CAD (Computer Assisted Drawing, desenho assistido por computador) e BIM (Building Information Modeling, Modelagem da Informação da Construção) traz desafios e oportunidades. O fluxo crescente de dados digitais conecta ferramentas, pessoas e processos em todas as fases do projeto e da construção. Os ganhos em termos de colaboração e inovação geram melhores resultados nos projetos para equipes e proprietários, e também novos horizontes criativos e comerciais para projetistas, tecnólogos e engenheiros.

Contudo, um número cada vez maior de estudos sugere que a interoperabilidade inadequada de softwares pode dificultar o sucesso do projeto e tornar-se fonte de frustração para as equipes envolvidas e um risco real para os proprietários. Um estudo de 2018 realizado pelo FMI e pela Plangrid[1] analisou a digitalização no setor de construção e identificou que, só nos Estados Unidos, a causa de 52% da carga de retrabalho eram decorrentes da precariedade de dados e falhas de comunicação, gerando US$ 31,3 bilhões em custos para as empresas. Em uma semana média, “os funcionários da área de construção gastam 14 horas (aproximadamente 35% do seu tempo) buscando dados ou informações sobre o empreendimento e lidando com erros, retrabalho e solução de conflitos”.[2] Assegurar a disponibilidade, o acesso e a interoperabilidade de dados do empreendimento qualquer que seja a fonte, é crucial para a conquista de todas as formas de recompensa oferecidas pela transformação digital.

[1] A Plangrid é uma empresa do portfólio da Autodesk. http://pg.plangrid.com/rs/572-JSV-775/images/Construction_Disconnected.pdf

[2] Construction Disconnected: The High Cost of Poor Data and Miscommunication [Report] Disponível em: https://blog.plangrid.com/2018/08/fmi-plangrid-construction-report

Somos comprometidos com padrões de dados abertos

À medida que as exigências de BIM assinalam a transformação da indústria de AEC, a perspectiva de eliminação de gargalos no compartilhamento de dados e de criação de formas mais contínuas de colaboração se aproxima da realidade.

A Autodesk tem um longo histórico de desenvolvimento de formas de trabalho mais abertas com o uso do BIM, sendo a principal delas a adoção de padrões de dados abertos visando aprimorar a interoperabilidade de softwares e a colaboração entre equipes de projeto.

Já em 1994, a Autodesk integrava um grupo pioneiro de empresas que priorizavam a criação de um coletivo na indústria para definir e avançar progressivamente na área de padrões de dados abertos e neutros em relação a fornecedor, para permitir o trabalho em colaboração no BIM. Hoje, a buildingSMART International® apoia o avanço do openBIM® e a implementação de padrões abertos por meio de um conjunto concentrado de serviços e programas qque vão da defesa e conscientização ao treinamento e certificação de softwares visando a liderança técnica e de ideias.

Agora, como membro do Conselho consultivo estratégico da buildingSMART International®, a Autodesk tem papel ativo nos debates técnicos que moldam a evolução do openBIM®, de um método com base em arquivos para intercâmbio de dados para uma infraestrutura moderna de gerenciamento de dados com base em nuvem.

SAIBA MAIS >

"Mais do que nunca, precisamos trabalhar juntos, mobilizando equipes, ferramentas e indústrias para enfrentar os desafios de um futuro coletivo. Por isso, nós, na Autodesk, somos comprometidos com a oferta de um ecossistema de softwares de AEC aberto e interoperável, definido pela conexão contínua de dados.

- Amy Bunszel, Vice-presidente executivo de Soluções de projeto para AEC, Autodesk

Conjunto de dados de tela gentilmente cedido pela BNIM

Dados em uma linguagem comum

Como parte do nosso comprometimento de longa data com a interoperabilidade de plataformas, seguimos garantindo que o nosso portfólio de que o nosso portfólio de produtos cumpra os rigorosos padrões de certificação definidos pelo processo openBIM®.

IFC 4

REVIT®

Certificação de exportação IFC4

O Autodesk Revit recebeu dupla Certificação de exportação IFC4, para exportações nas áreas estrutural e de arquitetura, tornando-se a primeira plataforma BIM a conquistar esses dois certificados. Somos comprometidos com o apoio ao padrão IFC em todas as disciplinas, inclusive o schema IFC 4.3, agora em fase piloto de implementação para infraestrutura.

buildingSMART®

O Conselho consultivo estratégico da buildingSMART International®

Como membro desse Conselho, ajudamos a apoiar os padrões do openBIM® e sua adoção por meio de orientação técnica e estratégica, e também de conversas com a comunidade global de adotantes e defensores do openBIM®.

OpenDesign alliance

The Equalizer for CAD Development

Open Design Alliance

Nossa parceria com a Open Design Alliance nos fornece acesso ao kit de ferramentas IFC da ODA, permitindo integrar novas versões à medida que são aprovadas.

Ajuda aos fluxos de trabalho BIM em AEC com aplicativos Autodesk gratuitos

Além dos padrões de dados abertos, a Autodesk fornece e mantém complementos gratuitos em apoio ao melhor intercâmbio de dados entre arquitetos, engenheiros, empreiteiros e proprietários que trabalham o BIM.

SAIBA MAIS >

Dados comuns para todos

A indústria de AEC está cada vez mais complexa e orientada por dados, e o gerenciamento dessa complexidade por meio da colaboração efetiva nas equipes de projeto é vital para a continuidade de projetos e entregas.

Os ambientes comum de dados controlam todo o potencial colaborativo e a produtividade das equipes de projeto em AEC, da concepção à construção. Um CDE (common data environment, ambiente comum de dados) assegura a disponibilidade, a acessibilidade e a intercambialidade dos dados de projeto para todos os envolvidos, unificando e padronizando processos BIM em uma estrutura de regras e práticas recomendadas. Um CDE não apenas pode aprimorar os fluxos de dados e de comunicação para as equipes do projeto, mas também ajudar seus proprietários e gerentes de facilities com a oferta de um registro abrangente do projeto no momento da entrega e um rico conjunto de dados para o início da próxima fase de operação, seja de edifícios pontes ou rodovias.

O Autodesk Docs fornece um ambiente comum de dados com base em nuvem capaz de oferecer suporte aos processos de gerenciamento de informações padrão, como a ISO 19650, em todo o ciclo de vida do empreendimento. A ISO 19650 define o gerenciamento efetivo de informações para o trabalho em processos colaborativos com BIM para equipes e proprietários de projetos multidisciplinares.

SAIBA MAIS SOBRE CDE NO AUTODESK DOCS >

Uma comunidade de inovadores na nuvem

À medida que desenvolvemos nosso portfólio de ferramentas, somos inspirados pela comunidade de desenvolvedores que cresce conosco, um ecossistema de soluções e prestadores de serviços que aproveita as APIs de desktop e com base em nuvem da Autodesk para estender, personalizar e criar novos recursos BIM.

AUTODESK **FORGE**®

APIS EM NUVEM E A COMUNIDADE FORGE

As APIs com base em nuvem da plataforma Forge permitem aos desenvolvedores construir aplicativos que integram dados de projeto e de engenharia, conectam sistemas de software já existentes e criam fluxos de trabalho inovadores, ajudando as empresas a trabalhar de forma mais rápida e inteligente, tudo isso em nuvem.

Cultivamos uma rede com mais de 8.000 desenvolvedores terceirizados que revelam novas experiências e formas de valor estendendo os recursos das soluções de software com o uso de APIs com base em nuvem. Amostras e recursos avançados de codificação são lançados regularmente, permitindo que nunca seja preciso começar do zero. Mesmo que você não tenha desenvolvedores internos, os Integradores de sistemas certificados do Forge trabalham para ajudá-lo a construir aplicativos alimentados pelo Forge que atendam às suas necessidades. A Autodesk tem uma equipe dedicada de especialistas e engenheiros, sempre disponíveis para apoiar as empresas em todos os momentos.

MAIS SOBRE O FORGE >

“A interoperabilidade do Forge significa tudo para nós. Ela nos poupou muitos meses de busca de alternativas de trabalho em meio a tantos formatos de dados e acelerou o lançamento do nosso produto.”

- Zak MacRunnels, CEO, Reconstruct

LINK PARA HISTÓRIA >

APIs estendem a inovação do BIM

Uma comunidade em constante expansão, formada por especialistas em produtos e programadores profissionais, personaliza produtos Autodesk criando complementos que aumentam a produtividade. A mera criação de alguns utilitários simples para automatizar tarefas comuns pode aumentar muito a produtividade individual ou de toda a equipe. As APIs de desenvolvimento de complementos e extensões e os recursos para seu uso são públicos e estão disponíveis para qualquer pessoa.

A AUTODESK DEVELOPER NETWORK

Muitos desenvolvedores profissionais de software têm na ADN (Autodesk Developer Network) um ponto de apoio à sua oferta de suporte para desenvolvimento e teste de softwares e também à comercialização das suas soluções. A ADN, moderada por engenheiros de software da Autodesk, oferece blogs, fóruns e eventos de apoio ao crescente ecossistema de desenvolvedores de aplicativos. A Autodesk App Store oferece bibliotecas de conteúdo, e-books, vídeos de treinamento, aplicativos independentes e outras ferramentas de CAD e BIM criadas por esta comunidade profissional de desenvolvimento.

SAIBA MAIS >

PARCEIROS DA AUTODESK NA INDÚSTRIA DE AEC

Um dos principais benefícios do apoio da Autodesk aos desenvolvedores é o surgimento de uma comunidade vibrante de Parceiros da Autodesk na indústria de AEC. Os Parceiros da Autodesk na indústria de AEC são fornecedores de tecnologia e prestadores de serviços que trabalham com a Autodesk para fornecer soluções regionais específicas em determinadas disciplinas, estendendo recursos de software prontos para uso que ajudam a resolver desafios de negócios específicos.

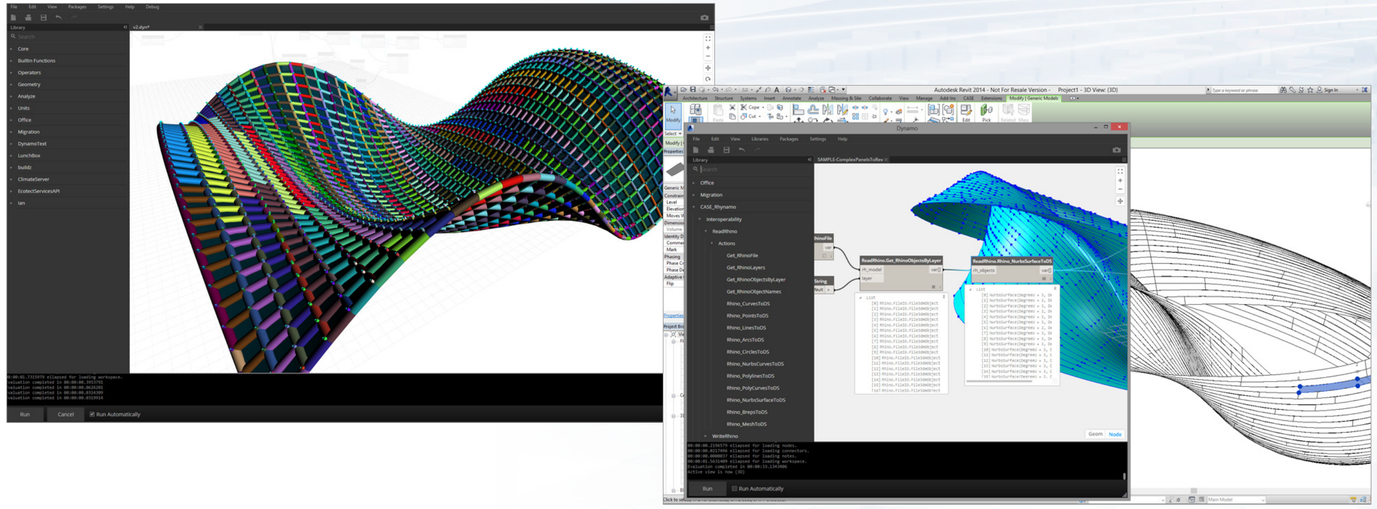
SAIBA MAIS >

Código aberto em ação

Dynamo

O Dynamo é uma linguagem de programação visual que democratiza o acesso a ferramentas avançadas de desenvolvimento. Ele capacita seus usuários permitindo-lhes construir ferramentas de projeto computacional específicas para trabalhos, indústrias e práticas com o uso de uma linguagem de programação visual cujo aprendizado pode ser mais fácil do que outras. Automatiza também processos de CAD e BIM, e cria conexões entre fluxos de trabalho, estejam eles no portfólio de soluções da Autodesk ou não. O Dynamo Player, disponível com o Revit e o Civil 3D, permite compartilhar scripts de projetos computacionais para uso por não programadores. O Dynamo é alimentado pela criatividade e pela paixão da sua comunidade de usuários. Suas contribuições de código e documentação, além da adoção de uma cultura de código aberto, expandiram o horizonte das possibilidades em termos de computação com BIM.

SAIBA MAIS SOBRE O DYNAMO >



Colaboração em plataformas e indústrias

Se você busca uma melhor interoperabilidade, não há como ir sozinho. As parcerias permitem construir vínculos, testar ideias, lançar protótipos, acelerar inovações, convergir indústrias e levar as pessoas a trabalhar coletivamente para gerar impacto.

ESRI

Estamos trabalhando com a ESRI para integrar processos BIM e GIS, permitindo um intercâmbio de informações mais eficiente entre fluxos de trabalho horizontais e verticais, minimizando a perda de dados e aumentando a produtividade com informações sobre projetos em tempo real.

SAIBA MAIS >

UNITY

Integrando tecnologias 2D, 3D, VR e AR da Unity com ferramentas de projeto Autodesk como o Revit, o 3ds Max e o Maya, os profissionais de AEC podem criar, colaborar e lançar rapidamente simulações em tempo real usando dispositivos de desktop, móveis e portáteis.

SAIBA MAIS >

NVIDIA OMNIVERSE

Juntamos forças com outros líderes em projetos, negócios e tecnologia para explorar e criar no Omniverse da NVIDIA. Criado no formato de fonte aberta Universal Scene Description, da Pixar, ele oferece simulações em tempo real e colaboração entre as várias indústrias em canais de processamento de projeto e engenharia.

SAIBA MAIS >

"Estamos entusiasmados com a colaboração aberta da Autodesk com a plataforma compatível com Omniverse da NVIDIA. Ela é parte importante do desenvolvimento da colaboração em projetos de arquitetura."

- Cobus Bothma, Diretor, Kohn Pedersen Fox Associates

SAIBA MAIS SOBRE A AUTODESK E O OMNIVERSE >

Avançamos com a interoperabilidade

Desde o desenvolvimento do formato de arquivo aberto DXF, em 1988, a Autodesk trabalha para produzir um ecossistema de softwares aberto e interoperável. Seguimos trabalhando para desenvolver soluções de plataforma abertas, seguras e integradas para equipes de projeto que entregam edificações infraestrutura, agora e no futuro.

MAIS RECURSOS >

1988

A Autodesk desenvolve o DXF, um formato inicial de arquivo aberto.

1994

Em parceria com outros líderes da indústria*, a Autodesk funda a buildingSMART International®.

2002

A Autodesk adquire o Revit e inicia o desenvolvimento do antecessor do IFC.

2005

A buildingSMART International® estabelece o openBIM®.

2008

Autodesk e Bentley assinam contrato de interoperabilidade.

2010

A Autodesk adiciona a exportação de STL ao Revit e lança o plugin STL de código aberto.

2011

A Autodesk disponibiliza o kit de ferramentas de importação/exportação IFC do Revit como código aberto.

2013

O Revit adiciona a Extensão do COBie.

2014

O IFC4 é lançado e integrado ao Revit.

2016

O IFC é integrado ao Autodesk Inventor®.

Autodesk e Trimble® assinam contrato de interoperabilidade.

O Autodesk Navisworks adiciona a Extensão do COBie.

2017

A Autodesk anuncia parceria com a ESRI, integrando processos GIS e BIM.

É anunciada a parceria com a Unity para melhor integrar projeto e simulação.

2020

A Autodesk junta-se à Open Design Alliance.

A Autodesk recebe a certificação de exportação IFC4 para o Revit nas áreas de arquitetura e estrutura.

A Autodesk anuncia colaboração com a NVIDIA no Omniverse.

2020-2021

A Autodesk e outras empresas testam a implementação do IFC4.3 para fluxos de trabalho de infraestrutura.

2021

O Autodesk Docs estende o suporte para fluxos de trabalho de CDE (Common Data Environment, ambiente comum de dados) ISO 19650.

* Fundada como “Industry Alliance for Interoperability” e rebatizada como “International Alliance for Interoperability” em 1996, antes da mudança para buildingSMART International® em 2006.

Autodesk e o logotipo da Autodesk são marcas registradas ou marcas comerciais da Autodesk, Inc. e/ou de suas subsidiárias e/ou afiliadas nos Estados Unidos e/ou em outros países. Todos os outros nomes de marcas, nomes de produtos ou marcas comerciais pertencem a seus respectivos proprietários. A Autodesk reserva-se o direito de alterar ofertas de produtos e serviços, especificações e preços a qualquer momento, sem aviso prévio, e não se responsabiliza por erros tipográficos ou gráficos que possam ocorrer neste documento. © 2021 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados.