



IFC Nativo no FreeCAD

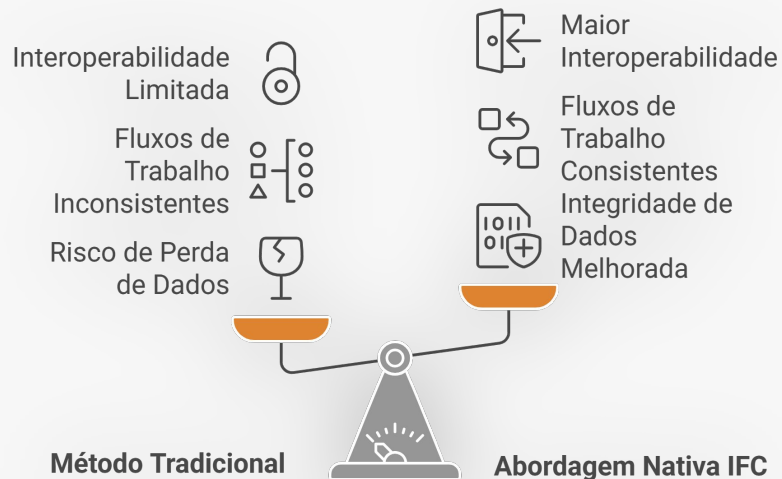
Uma Nova Abordagem para Modelagem BIM

Pedro Henrique Reis de Lima

Mentor de Implantação BIM com uso de
Software Livre - FreeCAD

Introdução

O FreeCAD é uma plataforma de modelagem 3D CAD de código aberto que tem se destacado no contexto da modelagem de informações da construção (BIM). Tradicionalmente, a utilização do formato IFC (Industry Foundation Classes) em softwares BIM ocorre por meio da importação e exportação de arquivos, o que pode gerar perdas de dados e inconsistências ao longo do fluxo de trabalho. **Com a introdução do conceito de IFC Nativo no FreeCAD, essa abordagem evolui para um modelo onde o IFC se torna o principal formato de trabalho, garantindo maior fidelidade e interoperabilidade no desenvolvimento de projetos.**



Comparando Métodos Tradicional e Nativo IFC no FreeCAD

100

Downloaded from <http://ajphaphysocpharm.sagepub.com> at National Archive Publishing Co on June 11, 2015

```
FILE_NAME('/dev/null','2025-03-13T00:23:45-03:00',(),(), 'IfcOpenShell 0.0
FILE_SCHEMA(('IFC4'));
ENDSEC;
DATA;
#1=IFCPROJECT('2ig7mGX4z0XRJqf98yoM1$',$,$,$,$,$,$,$, (#13, #17), #23);
#2=IFCPERSON('Hseldon','PedroHenrique','Hari',$,$,$,$,$,$);
#3=IFCORGANIZATION('APTR','HRCampacta',$,$,$,$);
#4=IFCPERSONANDORGANIZATION(#2, #3,$);
#5=IFCACTORROLE(.USERDEFINED., 'CONTRIBUTOR',$);
#6=IFCTELECOMADDRESS(.USERDEFINED., $, 'WEBPAGE',$,$,$,$,$, 'https://ifcopensh
```

Problemas da Utilização Convencional do IFC

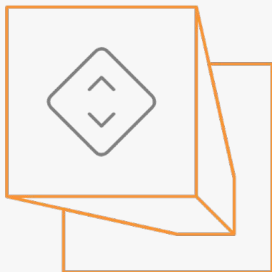
Atualmente, o IFC é amplamente utilizado como um formato de intercâmbio, sendo empregado majoritariamente para a exportação de modelos BIM. Esse processo, no entanto, apresenta diversas limitações, como a perda de informações durante a conversão, dificuldades na rastreabilidade das edições e problemas na colaboração entre diferentes profissionais. Como consequência, muitas empresas acabam recorrendo a soluções proprietárias que restringem a interoperabilidade e elevam os custos de desenvolvimento dos projetos.



Avaliando as Limitações do IFC vs. Custo de Desenvolvimento

IFC Ideal

IFC Ideal equilibra interoperabilidade com baixos custos de desenvolvimento.



IFC com Alta Perda de Dados

IFC com Alta Perda de Dados aumenta custos devido à perda de informações.



IFC com Baixa Colaboração

IFC com Baixa Colaboração resulta em baixos custos, mas limita interoperabilidade.



Soluções Proprietárias

Soluções Proprietárias oferecem alta interoperabilidade, mas elevam custos.



O Conceito de IFC Nativo

Diante dessas limitações, surge o conceito de IFC Nativo, que propõe a utilização do IFC como o próprio formato de trabalho, eliminando a necessidade de conversões. Nesse modelo, o FreeCAD é capaz de abrir, criar e modificar arquivos IFC diretamente, registrando todas as alterações de maneira clara e rastreável. Essa abordagem transforma a forma como os projetos BIM são desenvolvidos, promovendo um fluxo de trabalho mais eficiente e colaborativo.



Vantagens do IFC Nativo no FreeCAD

A adoção do IFC Nativo no FreeCAD traz diversas vantagens para profissionais da construção civil, engenheiros e arquitetos. Primeiramente, elimina-se a necessidade de exportações constantes, garantindo que as informações do projeto permaneçam intactas ao longo do processo. Além disso, o uso do IFC Nativo facilita a colaboração entre diferentes equipes, permitindo que múltiplos usuários editem simultaneamente um mesmo arquivo e integrem suas modificações de maneira estruturada. Outro benefício significativo é a possibilidade de utilizar sistemas de controle de versão, como o Git, para acompanhar o histórico de mudanças no projeto e gerenciar contribuições de diferentes profissionais.

Fluxo de Trabalho Colaborativo

Com a implementação do IFC Nativo, o fluxo de trabalho colaborativo é aprimorado, possibilitando que diferentes profissionais trabalhem simultaneamente em um mesmo arquivo sem comprometer a integridade do projeto. A utilização de ferramentas de versionamento, como o Git, permite que cada alteração seja registrada de forma transparente, possibilitando o rastreamento de modificações e a reversão de eventuais erros. Essa abordagem transforma a maneira como projetos BIM são gerenciados, reduzindo conflitos entre versões e garantindo maior controle sobre o desenvolvimento do modelo.

Ferramentas e Aplicações Compatíveis

O FreeCAD é um dos principais softwares que adotam o conceito de IFC Nativo, oferecendo suporte para a manipulação direta de arquivos IFC. Além disso, outras ferramentas e bibliotecas têm desenvolvido soluções para aprimorar essa abordagem, permitindo a integração do IFC Nativo com diferentes plataformas BIM. A evolução desse ecossistema é fundamental para consolidar o uso do IFC como padrão de trabalho na indústria da construção.



Caso Prático: Projeto Colaborativo no FreeCAD

Para ilustrar a aplicação prática do IFC Nativo, pode-se considerar um projeto colaborativo desenvolvido no FreeCAD. Nesse cenário, diversos profissionais trabalham simultaneamente na modelagem do edifício, utilizando arquivos IFC como base principal. Cada contribuição é registrada e integrada de forma estruturada, permitindo que o modelo evolua sem perdas de informação. A utilização de sistemas de controle de versão assegura que todas as modificações sejam documentadas e que qualquer erro possa ser corrigido rapidamente.

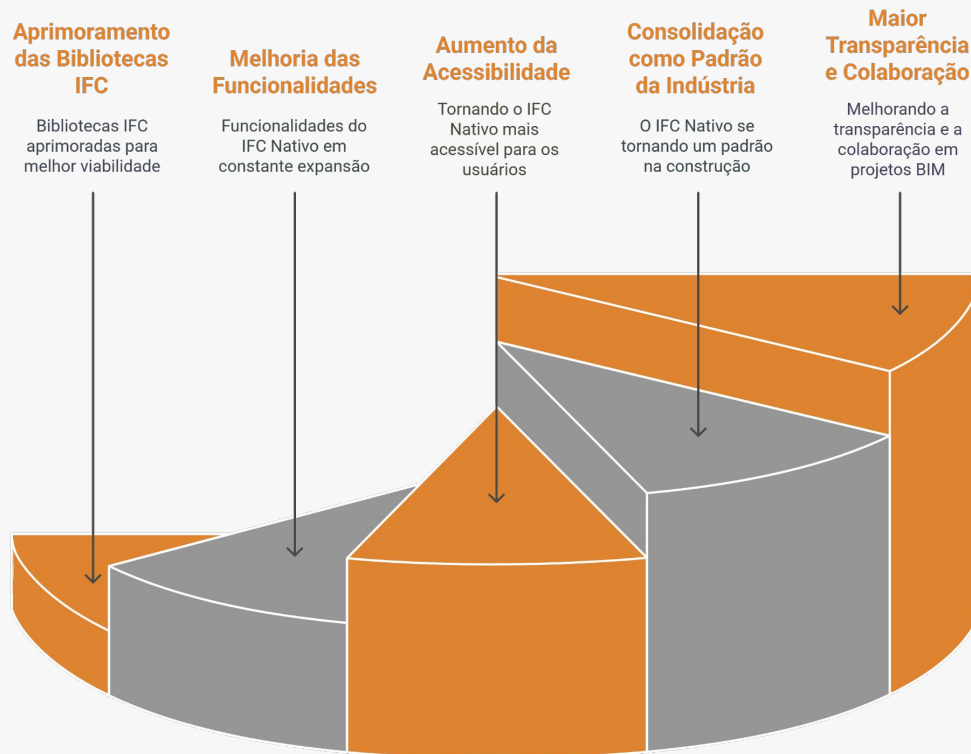
Desafios e Soluções

Embora o conceito de IFC Nativo apresenta inúmeras vantagens, sua implementação ainda enfrenta desafios. Um dos principais obstáculos é a adaptação dos profissionais a essa nova abordagem, uma vez que a maioria está habituada ao modelo tradicional de importação e exportação de IFC. Além disso, a compatibilidade com softwares proprietários pode ser um fator limitante, exigindo o desenvolvimento de soluções para aprimorar a interoperabilidade. No entanto, iniciativas como o FreeCAD e o aprimoramento das bibliotecas IFC estão tornando essa transição cada vez mais viável.

Perspectivas Futuras

O futuro do IFC Nativo no FreeCAD é promissor, com constantes melhorias sendo implementadas para ampliar suas funcionalidades e torná-lo ainda mais acessível. A expectativa é que essa abordagem se consolide como um padrão na indústria da construção, promovendo maior transparência, colaboração e eficiência na gestão de projetos BIM. Com a evolução das ferramentas e a disseminação do conhecimento sobre IFC Nativo, a tendência é que essa metodologia se torne uma alternativa viável e amplamente adotada no setor.

Escada do Native IFC



Comparação: IFC Nativo vs. Fluxos de Trabalho Tradicionais

Ao comparar o IFC Nativo com os fluxos de trabalho tradicionais, observa-se uma série de benefícios significativos. Enquanto a abordagem convencional requer constantes conversões de arquivos, resultando em perdas de informação e dificuldades na colaboração, o IFC Nativo mantém a integridade dos dados e permite um fluxo de trabalho mais eficiente. Além disso, a utilização de sistemas de versionamento possibilita um controle mais preciso das alterações realizadas no projeto, garantindo maior confiabilidade no desenvolvimento do modelo BIM.

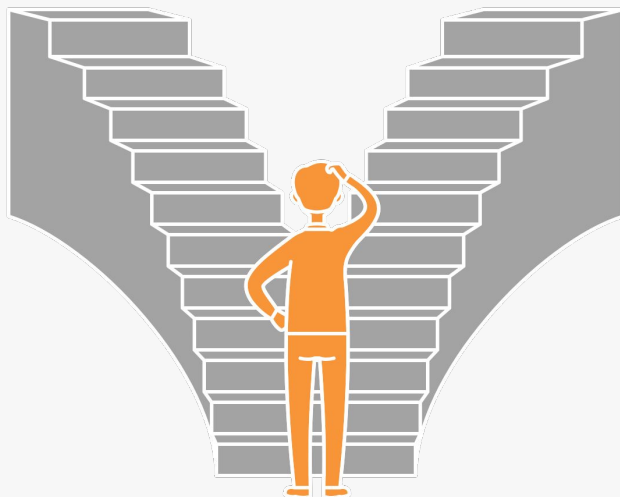
Caminho para seguir

IFC Nativo

Mantém a integridade dos dados e melhora a eficiência do fluxo de trabalho.

Fluxos de Trabalho Tradicionais

Envolve conversões de arquivos que podem resultar em perda de dados.



Conclusão

O conceito de IFC Nativo representa uma evolução significativa na forma como projetos BIM são desenvolvidos, proporcionando maior interoperabilidade, eficiência e colaboração. A implementação dessa abordagem no FreeCAD demonstra seu potencial para transformar o setor da construção civil, tornando os processos mais ágeis e transparentes. A adoção do IFC Nativo não apenas elimina as limitações dos métodos tradicionais, mas também abre novas possibilidades para a modelagem e gestão de projetos BIM, consolidando-se como um caminho promissor para o futuro da indústria.