

Aula 6 – Planejamento e Estruturação de um Projeto BIM

Planejamento e Estruturação de um Projeto BIM: A Base para o Sucesso

Bem-vindo à Aula 6 do nosso Curso de BIM! Se você chegou até aqui, é porque já compreende o potencial transformador do Building Information Modeling e está pronto para ir além dos conceitos básicos. Sabemos que a rotina pode ser puxada, e o cansaço do dia a dia é real, mas a sua dedicação em aprimorar suas habilidades em BIM é um investimento valioso no seu futuro profissional.

Nesta aula, vamos desvendar um dos pilares mais importantes para qualquer projeto BIM bem-sucedido: o **planejamento e a estruturação**. Imagine construir um edifício sem um projeto arquitetônico detalhado ou sem um cronograma claro. O resultado seria, no mínimo, caótico e, na maioria das vezes, um desastre. No universo BIM, a lógica é a mesma. Um planejamento robusto é o que garante que a tecnologia seja uma aliada, e não mais um desafio.

Ao final desta aula, você será capaz de compreender a importância do **Plano de Execução BIM (BEP)** como documento mestre, definir os **objetivos e usos do BIM** para um projeto específico, estruturar **pastas, templates e padrões** de forma eficiente, estabelecer **sistemas de coordenadas e pontos base** precisos, e entender o papel crucial do **Common Data Environment (CDE)** na colaboração. Prepare-se para solidificar os alicerces do seu conhecimento em BIM, conectando a teoria à prática e preparando-se para os desafios do mercado e as exigências de certificações.

O Coração do Projeto BIM: O Plano de Execução BIM (BEP)

Você já se viu em uma situação onde um grupo de pessoas precisa trabalhar junto em um projeto complexo, mas cada um tem uma ideia diferente de como as coisas devem ser feitas? Sem um guia claro, a confusão se instala, o retrabalho aumenta e os prazos são perdidos. No mundo da construção e do BIM, essa falta de alinhamento pode custar muito caro.

- ❏ É exatamente para evitar esse cenário que surge o **Plano de Execução BIM**, ou **BEP (BIM Execution Plan)**. Pense no BEP como a bússola e o mapa detalhado de uma grande expedição.

Antes de iniciar a jornada, todos os exploradores se reúnem para definir o destino, as rotas, os equipamentos necessários, as responsabilidades de cada um e como se comunicarão. Sem esse plano, a expedição estaria fadada ao fracasso, perdida em meio a trilhas desconhecidas.

O BEP é, portanto, o documento mestre que estabelece as regras do jogo para o uso do BIM em um projeto. Ele detalha como a informação será gerada, gerenciada e compartilhada por todas as partes envolvidas, desde o cliente até os projetistas, construtores e operadores. É a garantia de que todos estão na mesma página, falando a mesma língua e trabalhando com os mesmos objetivos, otimizando a colaboração e a eficiência.

Desvendando o BEP: Conteúdo Essencial para o Sucesso

Agora que entendemos a importância do BEP como o guia do projeto, vamos mergulhar no que ele realmente contém. Não se trata apenas de um documento burocrático, mas de um manual prático que orienta cada passo da equipe. Imagine que você está montando um móvel complexo. Você não apenas precisa das peças, mas também de um manual de instruções detalhado que mostre a ordem dos passos, quais ferramentas usar e como cada peça se encaixa. O BEP funciona de forma similar para o projeto BIM.

Funções e Responsabilidades

Define quem é o Gerente BIM e as responsabilidades de cada membro da equipe

Processos de Trabalho

Estabelece os fluxos de trabalho e metodologias a serem seguidas

Tecnologias e Softwares

Especifica as ferramentas para modelagem arquitetônica, estrutural e de instalações

Níveis de Detalhe

Define os LOIN (Level of Information Need) para cada disciplina

Um BEP bem elaborado, alinhado com as diretrizes da série **ISO 19650** – o padrão global para a gestão da informação em BIM – aborda uma série de tópicos cruciais. Por exemplo, o BEP deve especificar claramente quem é o **Gerente BIM** do projeto, quais softwares serão usados para modelagem arquitetônica (ex: Revit, Archicad), estrutural (ex: Tekla Structures, CYPECAD) e de instalações (ex: TQS, AltoQi Builder), e como os modelos serão federados. Ele também detalha os formatos de entrega, como o uso do **IFC (Industry Foundation Classes)** para garantir a interoperabilidade entre as diferentes plataformas.

Definindo o Norte: Objetivos e Usos do BIM para o Projeto

Ter um carro potente é ótimo, mas se você não souber para onde quer ir, ele não o levará a lugar nenhum. Da mesma forma, implementar o BIM em um projeto sem definir claramente seus objetivos e usos é como ter uma tecnologia avançada sem um propósito. Muitos projetos falham em aproveitar o BIM ao máximo porque se concentram apenas na ferramenta, e não nos resultados que ela pode gerar.

"Por que estamos usando BIM neste projeto específico?"

Antes mesmo de começar a modelar, a equipe do projeto precisa se sentar e responder a uma pergunta fundamental: "**Por que estamos usando BIM neste projeto específico?**" As respostas a essa pergunta guiarão todas as decisões subsequentes. Os objetivos podem variar amplamente: desde a detecção de interferências para reduzir retrabalho em obra, passando pela extração de quantitativos precisos para orçamentação, até a simulação energética para otimizar o desempenho do edifício.

A definição clara dos **usos do BIM** é um dos primeiros passos do planejamento e deve ser documentada no BEP. Cada uso do BIM implica em requisitos específicos para o modelo e para a informação contida nele. Por exemplo, se um dos usos é a **coordenação multidisciplinar**, o modelo precisará ter um nível de detalhe e precisão que permita a identificação de conflitos entre as disciplinas de arquitetura, estrutura e instalações.

Usos do BIM na Prática: Exemplos e Impacto no Planejamento

Compreender os objetivos é o primeiro passo; o próximo é traduzi-los em **usos práticos do BIM**. Cada uso representa uma aplicação específica da informação contida no modelo, gerando valor para o projeto. Imagine que você está planejando uma viagem. Seu objetivo pode ser "relaxar", mas os usos para atingir esse objetivo podem ser "visitar praias", "experimentar a culinária local" ou "fazer trilhas". Cada uso exige um planejamento diferente.

No contexto BIM, os usos são as atividades que serão realizadas com o modelo para atingir os objetivos do projeto. Por exemplo, se o objetivo é "reduzir custos de construção", um dos usos pode ser a **quantificação automatizada** de materiais, permitindo orçamentos mais precisos e rápidos. Outro uso poderia ser a **análise de construtibilidade**, identificando desafios de execução antes que se tornem problemas caros no canteiro de obras.

A série **ISO 19650** e a **Estratégia BIM BR** incentivam a identificação e priorização desses usos desde as fases iniciais do projeto. Isso garante que os modelos sejam desenvolvidos com a informação necessária para cada finalidade, evitando a criação de dados desnecessários ou a falta de dados cruciais. A tabela a seguir ilustra alguns usos comuns do BIM e seus benefícios diretos:

Uso do BIM	Âmbito/Aplicação	Benefício Principal	Exemplo Prático
Visualização 3D	Apresentação, comunicação	Melhor compreensão do projeto por stakeholders	Renderizações e passeios virtuais para o cliente
Coordenação 4D	Planejamento de obra, logística	Otimização de cronogramas, detecção de conflitos	Simulação da sequência construtiva ao longo do tempo
Orçamentação 5D	Gestão de custos, viabilidade financeira	Extração precisa de quantitativos, controle de gastos	Geração automática de listas de materiais e custos
Análise Energética	Sustentabilidade, desempenho do edifício	Redução de consumo de energia, certificações verdes	Simulação de iluminação natural e consumo HVAC
Gestão de Ativos 6D	Operação e manutenção, ciclo de vida do ativo	Otimização da manutenção, redução de custos operacionais	Integração com sistemas de gestão de facilities

A Ordem da Casa: Estruturação de Pastas e Templates

Imagine que você está organizando uma grande biblioteca. Se os livros forem jogados aleatoriamente nas prateleiras, encontrar qualquer título se tornará uma tarefa impossível. Da mesma forma, em um projeto BIM, a quantidade de arquivos, modelos e documentos pode ser esmagadora. Sem uma estrutura de organização clara e padronizada, a colaboração se torna um pesadelo, e a chance de erros e perda de informações aumenta exponencialmente.

01

Estrutura de Pastas

Organização hierárquica clara para todos os arquivos do projeto

03

Templates Configurados

Arquivos-base com configurações pré-definidas

02

Nomenclatura Padronizada

Sistema universal de nomeação de arquivos e elementos

04

Controle de Versão

Sistema para rastrear e gerenciar versões dos documentos

A **estruturação de pastas, templates e padrões** é um pilar fundamental do planejamento BIM, garantindo que todos os membros da equipe saibam onde encontrar e onde salvar cada arquivo, e como eles devem ser nomeados. É como estabelecer um sistema de arquivamento universal para todos os documentos do projeto. Essa padronização é vital para a eficiência, especialmente em projetos complexos com múltiplas disciplinas e equipes.

A **ISO 19650** dedica seções importantes à padronização da nomenclatura de arquivos e à estrutura de pastas, promovendo um ambiente de dados comum e organizado. Isso não é apenas uma questão de "arrumação", mas uma estratégia para otimizar o fluxo de trabalho, reduzir o tempo gasto na busca por informações e minimizar a ocorrência de erros que surgem da desorganização.

Templates e Padrões: Otimizando o Fluxo de Trabalho

Ainda pensando na nossa biblioteca, além de organizar os livros por assunto e autor, seria muito útil se todos os novos livros chegassem com uma capa padronizada, um índice no mesmo formato e um sistema de catalogação pré-definido. É exatamente isso que os **templates** e **padrões** fazem no BIM: eles pré-configuram o ambiente de trabalho para que a produção de modelos e informações seja consistente e eficiente desde o início.

O que um Template BIM Inclui:

- Unidades de medida padronizadas
- Estilos de linha e configurações visuais
- Tipos de parede, pisos e elementos construtivos
- Famílias de objetos (portas, janelas, mobiliário)
- Configurações de vista e folhas de impressão
- Tabelas de quantitativos pré-configuradas

📄 **Exemplo de Nomenclatura:**
PROJETO_ARQ_MODELO_V03.r
vt

Inclui: código do projeto,
disciplina, tipo de documento e
versão

Um **template BIM** é um arquivo-base que já vem com configurações pré-definidas, como unidades de medida, estilos de linha, tipos de parede, pisos, famílias de objetos (portas, janelas, mobiliário), configurações de vista, tabelas de quantitativos e até mesmo folhas de impressão. Usar templates garante que todos os modelos iniciados no projeto sigam os mesmos padrões visuais e informacionais, economizando tempo e garantindo a qualidade.

Além dos templates, a definição de **padrões de nomenclatura** para arquivos, elementos e camadas é crucial. A **Estratégia BIM BR** e as normativas da **ABNT** (como a ABNT NBR 15965 para classificação da informação da construção) oferecem diretrizes valiosas para essa padronização. Essa consistência facilita a busca, o controle de versão e a integração das informações.

Onde Tudo Começa: Sistemas de Coordenadas

Imagine que você e sua equipe estão construindo uma ponte sobre um rio. Cada parte da ponte é projetada por uma equipe diferente: uma cuida da estrutura, outra da pavimentação, outra da iluminação. Se cada equipe usar um ponto de referência diferente para suas medições, as chances de as partes não se encaixarem perfeitamente são enormes. No BIM, a precisão é fundamental, e isso começa com a definição de um sistema de coordenadas unificado.



Sistema Interno

Ponto 0,0,0 do software como referência local



Ponto Base do Projeto

Referência definida para o projeto específico



Coordenadas Compartilhadas

Sistema georreferenciado (UTM) para múltiplos modelos

Os **sistemas de coordenadas** são a base para a localização precisa de todos os elementos dentro de um modelo BIM e, mais importante, para o alinhamento correto entre os diferentes modelos de um projeto (arquitetura, estrutura, instalações, etc.). Eles garantem que um pilar modelado pela equipe de estrutura esteja exatamente na mesma posição que o pilar correspondente no modelo arquitetônico, evitando desalinhamentos e conflitos.

Existem diferentes tipos de sistemas de coordenadas em softwares BIM, como o **sistema de coordenadas internas** do software (geralmente o ponto 0,0,0 do arquivo), o **ponto base do projeto** (um ponto de referência definido para o projeto, como um canto do edifício ou um ponto de levantamento topográfico), e as **coordenadas compartilhadas** (que permitem alinhar múltiplos modelos em um contexto georreferenciado, usando coordenadas UTM, por exemplo). A escolha e a comunicação clara desses sistemas são essenciais no BEP.

Ponto Base e Ponto de Levantamento: Ancorando o Projeto

Ainda no tema das coordenadas, é crucial entender a diferença e a função de dois pontos de referência específicos que são a âncora do seu projeto no mundo real: o **Ponto Base do Projeto** e o **Ponto de Levantamento (Survey Point)**. Pense neles como os marcos geodésicos que garantem que sua construção virtual corresponda exatamente à sua localização física no terreno.

Ponto Base do Projeto

É um ponto de referência interno ao seu modelo BIM, geralmente associado a um canto do edifício ou a um eixo de referência principal. Ele serve como a origem das coordenadas relativas dentro do seu projeto. É como o "marco zero" que você define para começar a medir tudo dentro da sua obra.

Ponto de Levantamento

É o ponto que conecta o seu modelo às coordenadas do mundo real, geralmente baseado em um levantamento topográfico ou em coordenadas georreferenciadas (como UTM). Ele representa um ponto fixo e conhecido no terreno, permitindo que o modelo seja posicionado corretamente no site.

A correta definição e alinhamento desses pontos são vitais para a interoperabilidade e para a coordenação entre as disciplinas. Se o modelo arquitetônico, estrutural e de instalações não estiverem alinhados pelo mesmo Ponto de Levantamento, ao serem federados, eles aparecerão desalinhados, gerando conflitos e erros. O BEP deve detalhar como esses pontos serão definidos e gerenciados por todas as equipes.

Conceito	Âmbito/Aplicação	Base/Origem	Exemplo Prático
Ponto Base do Projeto	Referência interna do modelo	Ponto de origem local do projeto	Canto inferior esquerdo da edificação no térreo
Ponto de Levantamento	Referência externa, georreferenciada	Coordenadas topográficas ou geodésicas (UTM)	Marco topográfico oficial no terreno do empreendimento

O Coração da Colaboração: Common Data Environment (CDE)

Você já trabalhou em um projeto onde as informações estavam espalhadas em diferentes locais: alguns arquivos no e-mail, outros no servidor da empresa, outros na nuvem pessoal de alguém? Essa fragmentação de dados é um dos maiores inimigos da produtividade e da qualidade em projetos complexos. Ela leva a versões desatualizadas, retrabalho e, em última instância, a atrasos e custos adicionais.

Common Data Environment (CDE)

Para resolver esse problema, o BIM introduz o conceito de **Common Data Environment (CDE)**, ou **Ambiente Comum de Dados**. Pense no CDE como a "central de controle" ou a "nuvem colaborativa" do seu projeto. É uma única fonte de informação para todos os dados do projeto, onde cada membro da equipe pode acessar, compartilhar e gerenciar informações de forma segura e eficiente. Não importa se é um modelo 3D, um documento de texto, uma planilha ou um cronograma, tudo reside no CDE.



Centralização

Única fonte de informação para todos os dados do projeto



Colaboração

Acesso seguro e eficiente para todos os membros da equipe



Controle

Gestão de permissões e controle de versões

A **ISO 19650** estabelece o CDE como um requisito fundamental para a gestão da informação em projetos BIM, definindo os processos para a criação, compartilhamento e validação de dados. O CDE não é apenas uma plataforma tecnológica (embora muitas ferramentas de software sirvam a esse propósito), mas um conjunto de processos e protocolos que garantem que a informação seja acessível, confiável e atualizada para todos os envolvidos.

Fluxo de Trabalho no CDE: Compartilhando e Validando Informações

A beleza do CDE não está apenas em centralizar a informação, mas em como ele gerencia o fluxo dessa informação, garantindo que apenas dados validados e aprovados sejam usados nas etapas subsequentes do projeto. Imagine uma linha de produção onde cada etapa precisa ser verificada antes de passar para a próxima. O CDE aplica uma lógica similar para os dados do projeto.

O fluxo de trabalho do CDE, conforme a **ISO 19650**, geralmente envolve quatro estados principais para a informação:



Esse fluxo garante que todos estejam trabalhando com a versão mais recente e aprovada da informação, minimizando erros e retrabalho. Por exemplo, um modelo estrutural só é movido para o estado "Shared" após a equipe de estrutura ter certeza de que ele está completo e livre de erros internos, e só é "Published" após ser coordenado com a arquitetura e instalações e aprovado pelo gerente de projeto.

Interoperabilidade e OpenBIM: Quebrando Barreiras

No mundo da construção, é comum que diferentes disciplinas utilizem softwares distintos. O arquiteto pode usar um programa, o engenheiro estrutural outro, e o especialista em instalações um terceiro. O desafio surge quando esses softwares não "conversam" entre si, criando ilhas de informação e dificultando a colaboração. É como se cada um falasse um idioma diferente e não houvesse um tradutor.

Interoperabilidade

Capacidade de diferentes softwares trocarem e utilizarem dados de forma eficiente

OpenBIM

Abordagem universal baseada em padrões abertos e neutros para colaboração

É aqui que entram os conceitos de **Interoperabilidade** e **OpenBIM**. A interoperabilidade refere-se à capacidade de diferentes softwares e sistemas trocarem e utilizarem dados de forma eficiente. No contexto BIM, isso significa que um modelo criado em um software pode ser aberto, visualizado e editado em outro, sem perda significativa de informação.

O **OpenBIM** é uma abordagem universal para a colaboração em projetos BIM, baseada em padrões abertos e neutros. Ele promove a transparência e a acessibilidade dos dados do projeto, independentemente do software proprietário utilizado. É a "língua franca" que permite que todos os participantes do projeto se comuniquem, mesmo que usem ferramentas diferentes. O principal formato de arquivo que viabiliza o OpenBIM é o **IFC (Industry Foundation Classes)**.

IFC na Prática: O Padrão Universal para a Colaboração

Se o OpenBIM é a filosofia de comunicação aberta, o **IFC (Industry Foundation Classes)** é a ferramenta prática que a torna realidade. Pense no IFC como o "PDF do BIM". Assim como um PDF permite que você visualize um documento em qualquer computador, independentemente do software que o criou, o IFC permite que você compartilhe um modelo BIM com qualquer pessoa, mesmo que ela não tenha o software original de modelagem.

IFC = "PDF do BIM"

Formato neutro que permite visualizar e trabalhar com modelos BIM independentemente do software original

O IFC é um formato de arquivo neutro, não proprietário, desenvolvido pela buildingSMART International. Ele define um esquema de dados que representa os elementos de construção (paredes, lajes, portas, janelas, etc.) e suas propriedades (material, dimensões, fabricante, custo) de forma padronizada. Isso significa que, ao exportar um modelo para IFC, a informação é estruturada de uma maneira que pode ser lida e interpretada por qualquer software compatível com IFC.

01

Exportação

Modelo arquitetônico exportado para formato IFC

02

Importação

Engenheiro estrutural importa o IFC para referência

03

Coordenação

Especialista em instalações usa o IFC para coordenação

04

Federação

Todos os modelos são federados sem perda de dados

A importância do IFC é imensa para a colaboração multidisciplinar. Ele permite que um modelo arquitetônico seja exportado para IFC e, em seguida, importado por um engenheiro estrutural para referência, ou por um especialista em instalações para coordenação. Isso quebra as barreiras entre os softwares e garante que a informação flua livremente entre as equipes, promovendo uma verdadeira colaboração e evitando a necessidade de retrabalho ou a perda de dados valiosos.

Tendências e Desafios no Planejamento BIM

O universo BIM está em constante evolução, e o planejamento de projetos BIM não é exceção. As tendências atuais apontam para uma integração cada vez maior da tecnologia, buscando otimizar ainda mais os processos e expandir o valor gerado. É como a evolução dos smartphones: eles não apenas fazem chamadas, mas integram câmeras, GPS, internet e aplicativos, tornando-se ferramentas multifuncionais.



Nuvem no BIM

Plataformas CDE baseadas em nuvem facilitam acesso e colaboração em tempo real, eliminando servidores locais



Gêmeos Digitais

Extensão do modelo BIM para operação e manutenção, criando réplica virtual que se atualiza com dados reais



Inteligência Artificial

Otimização de processos como detecção de interferências e geração automática de layouts

Desafios Atuais:

- **Adoção:** Resistências culturais e necessidade de capacitação contínua das equipes
- **Interoperabilidade:** Ainda há espaço para melhorias na troca de informações complexas
- **Segurança:** Proteção da informação em ambientes colaborativos é preocupação crescente
- **Atualização:** Manter-se atualizado com normas (ISO 19650, ABNT) e tecnologias

Manter-se atualizado com as normas (como a **ISO 19650** e as **ABNT**), as tecnologias e as melhores práticas é fundamental para superar esses desafios e aproveitar ao máximo o potencial do BIM.

Consolidação e Próximos Passos

Chegamos ao fim da nossa jornada sobre o planejamento e a estruturação de um projeto BIM. Vimos que o sucesso de qualquer empreendimento BIM não reside apenas na ferramenta, mas na solidez do seu planejamento. O **Plano de Execução BIM (BEP)** é o seu guia, definindo os **objetivos e usos do BIM** para o projeto, garantindo que a tecnologia sirva a um propósito claro. A **estruturação de pastas, templates e padrões**, juntamente com a definição precisa de **sistemas de coordenadas e pontos base**, estabelece a ordem e a precisão necessárias. E o **Common Data Environment (CDE)**, com seu fluxo de trabalho validado, é o coração da colaboração, unindo todas as equipes em uma única fonte de verdade, impulsionado pela **interoperabilidade OpenBIM** via IFC.

- **Sempre comece um projeto BIM definindo o BEP e os usos do BIM**

- **Padronize a estrutura de pastas e a nomenclatura de arquivos desde o início**

- **Alinhe os sistemas de coordenadas e pontos base com todas as disciplinas**

- **Utilize um CDE para gerenciar e compartilhar todas as informações do projeto**

- **Priorize a interoperabilidade, utilizando formatos abertos como o IFC**

Autoavaliação

Teste seus conhecimentos sobre o planejamento e a estruturação de um projeto BIM!

Questões Objetivas:

- Qual dos documentos a seguir é considerado o "documento mestre" que estabelece as regras para o uso do BIM em um projeto, detalhando como a informação será gerada, gerenciada e compartilhada?**
 - Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)
 - Plano de Execução BIM (BEP)
 - Termo de Abertura do Projeto (TAP)
 - Manual de Boas Práticas de Modelagem (MBPM)
- A série de normas ISO 19650 é fundamental para a gestão da informação em BIM. Qual dos conceitos abaixo é um requisito central promovido por essa série para a colaboração e centralização de dados?**
 - Modelagem Paramétrica Avançada (MPA)
 - Realidade Aumentada em Canteiro (RAC)
 - Common Data Environment (CDE)
 - Digital Twin Optimization (DTO)
- Para garantir a comunicação e troca de dados entre diferentes softwares BIM, sem depender de formatos proprietários, qual formato de arquivo neutro é amplamente utilizado e promovido pelo conceito de OpenBIM?**
 - .DWG
 - .RVT
 - .SKP
 - .IFC
- Em um projeto BIM, a definição de um Ponto Base do Projeto e de um Ponto de Levantamento é crucial para:**
 - Determinar o orçamento inicial da obra.
 - Estabelecer a localização precisa dos elementos no modelo e seu alinhamento com o terreno real.
 - Definir os níveis de detalhe da informação (LOIN) para cada disciplina.
 - Gerenciar as permissões de acesso dos usuários ao CDE.

Questão Discursiva:

Explique a importância de definir os "usos do BIM" para um projeto antes de iniciar a modelagem. Como essa definição impacta as fases subsequentes do projeto e a qualidade da informação gerada?

Gabarito

Questão 1

b) Plano de Execução BIM (BEP)

Questão 2

c) Common Data Environment (CDE)

Questão 3

d) .IFC

Questão 4

b) Estabelecer a localização precisa dos elementos no modelo e seu alinhamento com o terreno real.

Resposta Sugerida para a Questão Discursiva:

A definição dos "usos do BIM" é crucial porque direciona todo o processo de modelagem e gestão da informação. Sem saber para que o modelo será utilizado (ex: coordenação, quantificação, análise energética), a equipe pode gerar informações desnecessárias ou, pior, omitir dados essenciais. Isso impacta as fases subsequentes ao garantir que os modelos contenham o nível de detalhe e as propriedades informacionais corretas para cada finalidade, otimizando o tempo de trabalho, evitando retrabalho e assegurando que o valor do BIM seja plenamente aproveitado para atingir os objetivos do projeto.

Próximos Passos e Recursos

Próxima Aula: Aula 7 – Modelagem Arquitetônica e Estrutural

Prepare-se para colocar a mão na massa e começar a criar os primeiros modelos!

Recursos Adicionais:

buildingSMART International


Para entender mais sobre IFC
e OpenBIM

ABNT

Para consultar normas
técnicas brasileiras
relacionadas ao BIM

Estratégia BIM BR

Para conhecer as iniciativas
nacionais de implementação
do BIM

 **NOTA IMPORTANTE:** As informações regulatórias/legais/técnicas desta aula estão atualizadas até 2025. Consulte sempre fontes oficiais para verificar alterações.