

4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO

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 No. 4

Título: Coordenação e Controlo de Qualidade dos modelos de informação do projeto

1 - Objetivos

Os objetivos deste tutorial são os seguintes:

- Familiarizar-se e utilizar os critérios de coordenação e qualidade dos modelos de informação do projeto.
- Ser capaz de identificar e conhecer o propósito dos participantes na coordenação dos modelos de informação do projeto.

2 - Metodologia de aprendizagem

- O professor irá dar uma explicação do material com exemplos.
- Os alunos vão ler este tutorial e discutir exemplos do vídeo.
- Para avaliar as realizações do ensino prático, cada aluno escreverá relatórios curtos e responderá às perguntas fornecidas.

3 - Duração do tutorial

A prática descrita neste tutorial terá lugar numa sala de computador.

Terá duração de 1 a 2 horas de ensino.

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

4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO

4 - Recursos didáticos necessários

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

Software obrigatório: Autodesk® BIM 360™, BIM 360 COORDENADA Modelo: Módulo de coordenação.

5 - Conteúdo tutorial

INTRODUÇÃO À COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS
MODELOS DE INFORMAÇÃO DE PROJETOS.

5.1 - Introdução

A coordenação e controlo de qualidade dos modelos digitais é realizada pelos coordenadores do BIM das disciplinas em conjunto com o gestor de projetos BIM. Este processo cíclico é realizado pelo menos uma vez a cada duas semanas durante o período do projeto.

5.2 - Funções e responsabilidades BIM

Especialistas de várias áreas, como arquitetos, designers, engenheiros, topógrafos, etc. participam no processo do projeto BIM. Cada um deles elabora um conjunto de documentação do projeto (desenhos e modelos) e é responsável pelos seus resultados. Os requisitos específicos de qualquer disciplina estão documentados no plano de implementação do BIM e não podem ser alterados ou assumidos por um participante noutra disciplina ao longo do projeto. A matriz de responsabilidades e representações do modelo digital do projeto faz parte do plano de implementação do BIM. Cada modelo tem uma parte responsável identificada (executor, 'iniciador') e um nível adequado de desenvolvimento de modelos para cada componente de projeto e fase de

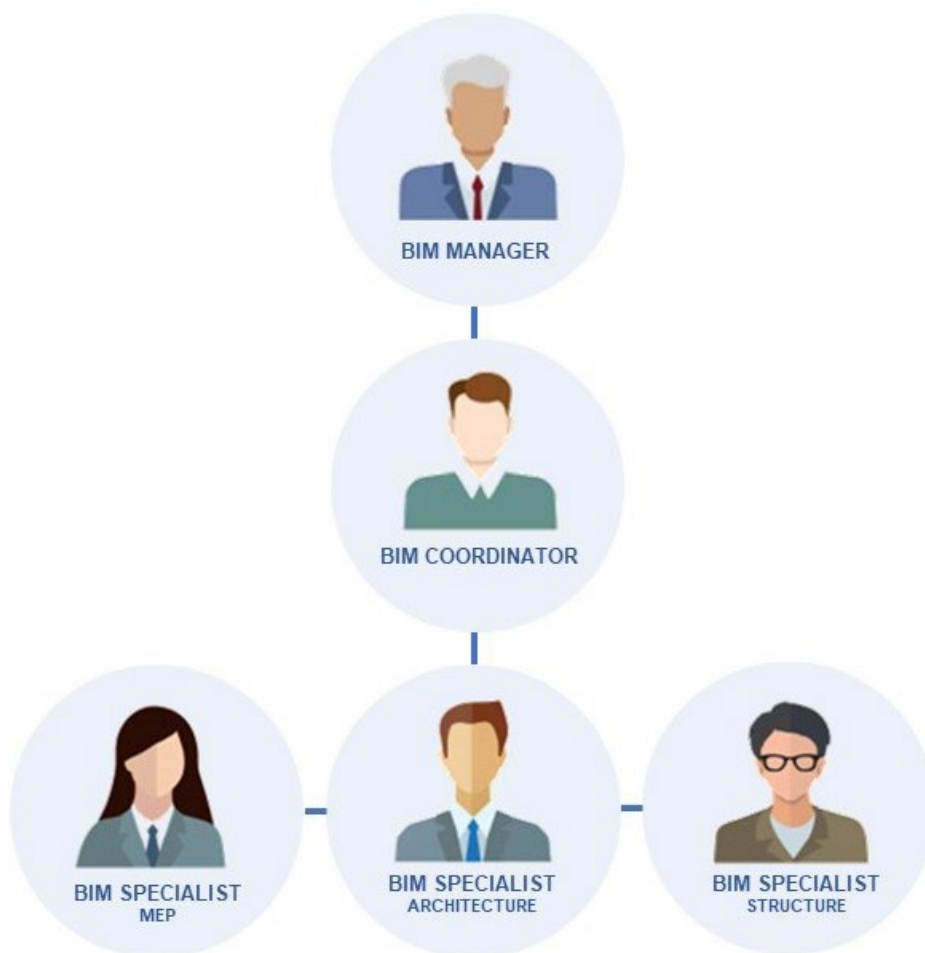
4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO

desenvolvimento, bem como a quantidade adequada de documentação para a fase. As funções e responsabilidades do projeto BIM são apresentadas no Quadro 1.

1. Funções e responsabilidades BIM

	Estratégia							Gestão			Produção	
	Objetivos	Investigação	Processo e fluxo de trabalho	Normas	Implementação	Formação	Plano de Execução BIM	MIDP	Coordenação de modelos	Criação de conteúdos	Modelação	Produção de desenhos
Gestor BIM												
Gestor de Projetos												
Coordenador BIM												
Modelador BIM												

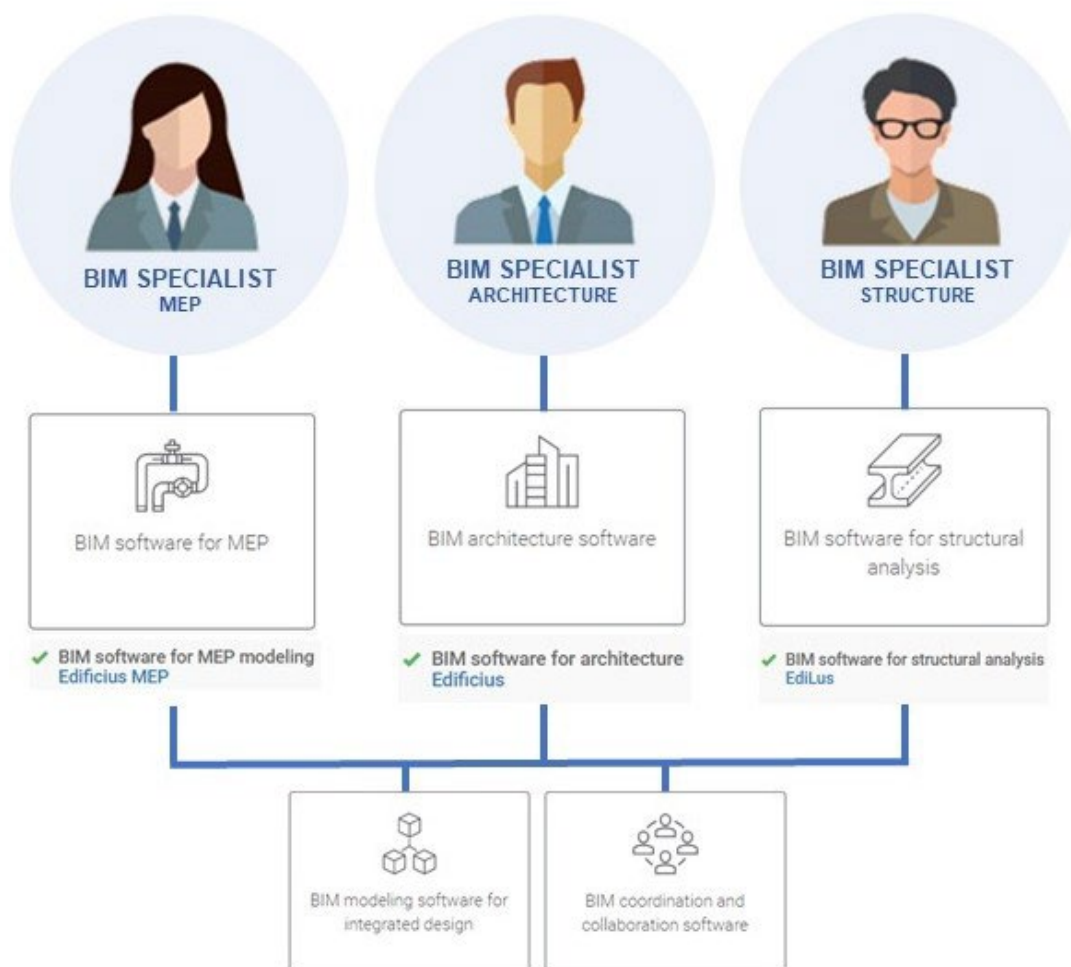
4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO



Cada modelo tem uma parte responsável definida (executor, "iniciador") e um nível específico de desenvolvimento de modelos para cada fase de desenvolvimento do projeto.

Os representantes de cada disciplina do projeto não podem modificar modelos de outros autores que tenham sido desenvolvidos por outro autor de acordo com outra especificação, nem podem ser utilizados modelos (modificados) para outros fins de acordo com os requisitos de outra especificação. Todas as partes envolvidas deverão discutir antecipadamente a possibilidade de redistribuir a propriedade dos modelos, por exemplo, questões de transferência de propriedade do modelo para outra disciplina.

4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO



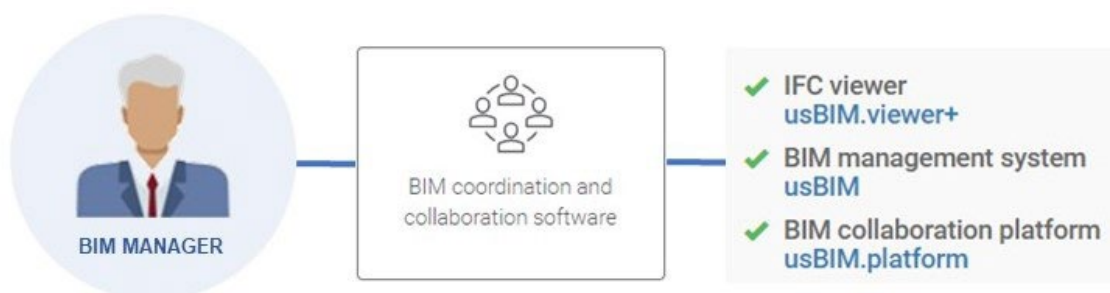
As responsabilidades podem ser partilhadas, por exemplo, o construtor é responsável pelas paredes interiores de carga do edifício e o arquiteto é responsável pelas paredes externas (não estruturais) da fachada. Se tal problema não puder ser tecnicamente resolvido com a ajuda do instrumento BIM, as partes devem atribuir claramente responsabilidades, embora por um período limitado de tempo.



4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO

A equipa do projeto (projetistas) é responsável pelo desenvolvimento de modelos de projetos. O Gestor de Projetos e/ou Gestor BIM é responsável pela transferência das versões finais dos modelos combinados a pedido do cliente. Os modelos podem ser transferidos com base no ambiente comum de dados utilizado no projeto (onde o ambiente comum de dados permite a visualização de modelos 3D; neste caso, o cliente tem a possibilidade de ver tantas partes dos modelos do projeto como a transmissão desse pacote).

Ao definir os direitos de propriedade da equipa do projeto, siga o documento 'Protocolo BIM. Propostas iniciais de projetos de documentos normativos do BIM.

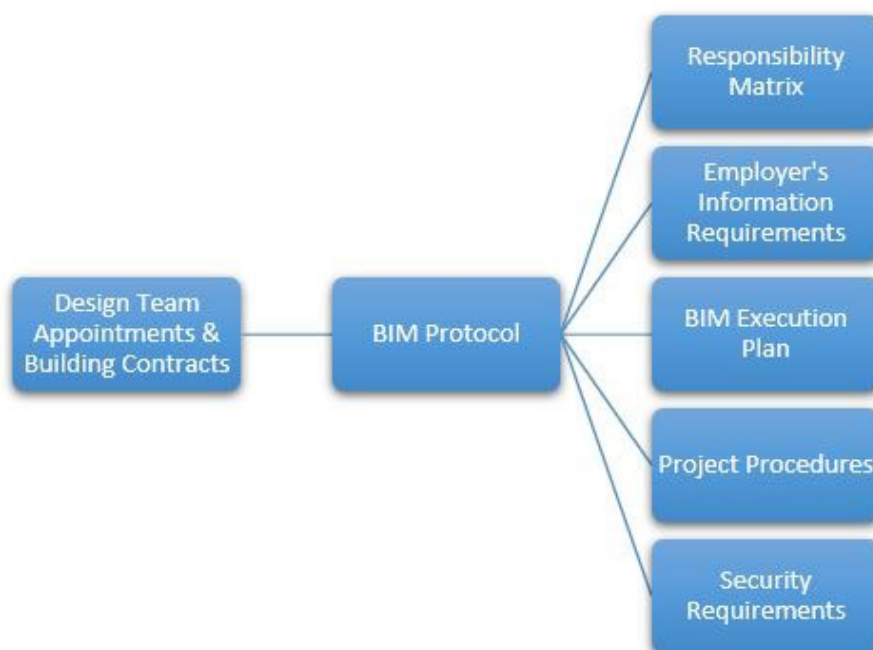


O protocolo BIM é um anexo ao contrato. O principal objetivo deste documento é facilitar o desenvolvimento e utilização de modelos de informação de construção (BIM) nas fases identificadas de um projeto. O protocolo garante que as partes devem fornecer as obras ou serviços identificados através da utilização de modelos BIM, e visa também ajudar as equipas de projeto a aplicar práticas colaborativas eficazes quando trabalham com um repositório central de projetos.

O protocolo BIM deve ser incluído nos acordos de todas as partes envolvidas no projeto BIM (membros da equipa de projeto BIM). Isto garante que todas as partes envolvidas no desenvolvimento e apresentação de modelos BIM no produto desenvolvido conjuntamente, apliquem de forma uniforme todos os métodos e normas comuns de organização do trabalho estabelecidos no Protocolo, com responsabilidades e direitos claramente definidos, incluindo direitos de autor e direitos de propriedade. O protocolo é

4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO

um documento contratual (anexo ao contrato) que rege o contrato em termos do conteúdo BIM.



Os requisitos de segurança de dados aplicam-se às plataformas comuns de gestão de dados de projetos.

Os critérios de referência são determinados de acordo com os objetivos e normas do projeto delineados nos requisitos do cliente, no Plano de Implementação do BIM (BEP) e noutras normas acordadas e guias de boas práticas. O cumprimento é garantido pelos coordenadores BIM e pelo gestor do projeto.

<https://www.youtube.com/watch?v=riue16NwgKI>

https://www.youtube.com/watch?v=cUkW2jjNC_w

A fim de garantir uma cooperação e comunicação eficazes entre os diferentes participantes do projeto, serão selecionadas as seguintes funções mínimas no repositório central, que armazena informações sobre o projeto de construção:

4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO

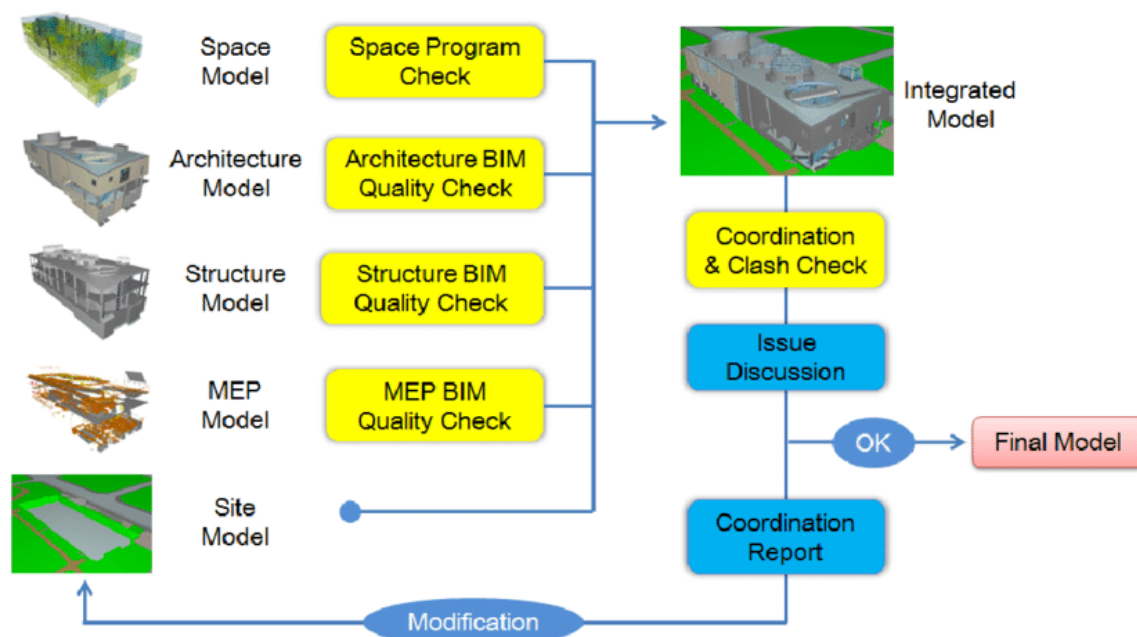
- Segurança e controlo. Possibilidade de restringir os direitos dos utilizadores, registar as ações dos participantes.
- Base de dados. Possibilidade de carregar documentos, criar uma estrutura de diretório.
- Controlo de versões. Criar versões de documentos evitando um número excessivo deles.
- Ler/carregar os formatos de dados especificados no ERMS. Capacidade de abrir formatos de ficheiros de modelos no ambiente CDE e executar a função de comentário.
- Acesso através de dispositivos inteligentes (tablet, telemóvel).

5.3 - O controlo de qualidade dos modelos digitais é realizado em várias fases:

- **Inspeção visual:** garante que não existem componentes imprevistos do modelo, que o software correto é utilizado para o projeto, e que os objetivos do projeto são cumpridos.
- **Verificação de incompatibilidade:** revê os problemas de modelo identificados pelo software quando há uma incompatibilidade entre dois componentes do modelo de construção.
- **Verificação do cumprimento das normas:** garante o cumprimento dos princípios, normas e requisitos BIM e CAD.
- **Verificação da integridade do modelo:** Verifica a presença de elementos repetitivos mal definidos.

Após estas verificações do modelo digital, o gestor de projetos BIM prepara relatórios, que podem ser finalizados em vários formatos (.pdf, .xls, .bcf, etc.) dependendo dos requisitos do projeto.

4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO



5.4 – Controlo de conflitos e inconformidades

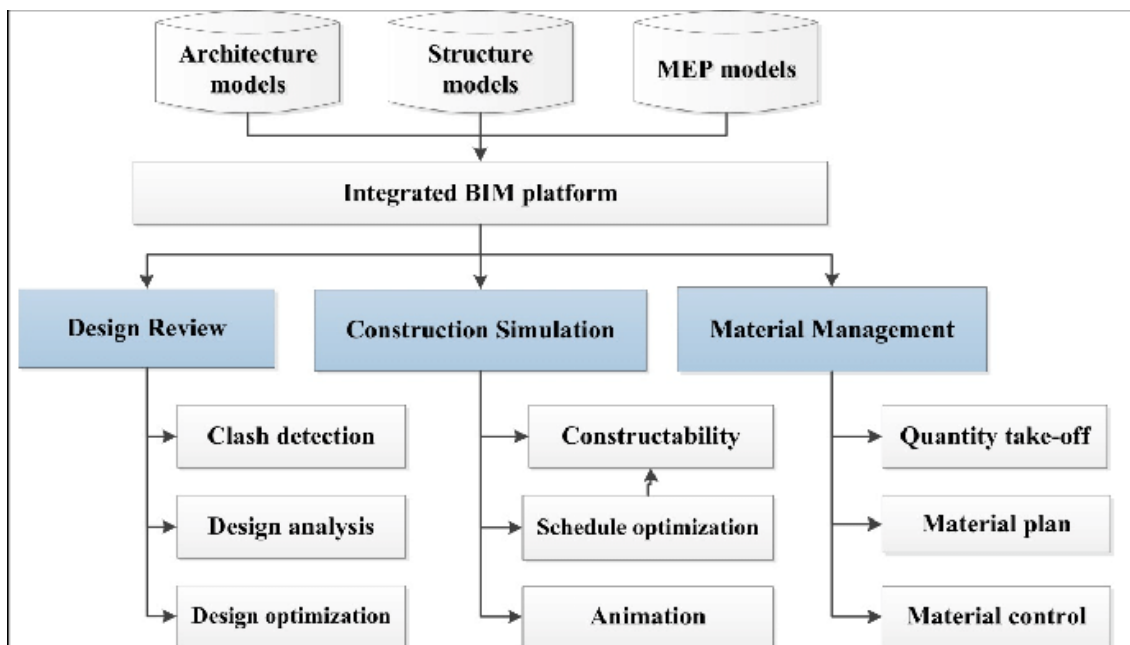
Durante a preparação do projeto, verificações de colisões e discrepâncias de modelos são realizadas ciclicamente. Estes controlos são realizados pelos participantes do projeto, pelo Coordenador BIM e pelo Gestor BIM dentro de determinados limites de responsabilidade:

- Os projetistas realizam a verificação de colisão no âmbito da sua parte de projeto utilizando o método do modelo de referência, carregando os modelos de outros participantes do projeto e modelando os seus próprios componentes.
- Os Coordenadores BIM podem realizar inspeções visuais para verificar se os modelos de equipa cumprem as normas: nomes de ficheiros, coordenação do ponto de partida do projeto, uma parte específica supervisionada dos requisitos de conformidade da informação do projeto (matriz LOIN), etc.
- O Gestor BIM verifica as colisões de todas as peças submetidas e a conformidade de todo o projeto.

As verificações são realizadas de várias formas:

4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO

- Inspeção visual de modelos.
- Utilização de ferramentas especiais para verificação de colisões.



5.5– Controlo de Qualidade da Informação

O Gestor BIM e os Coordenadores BIM, além de verificarem conflitos e discrepâncias, asseguram ainda o cumprimento dos modelos com os requisitos do cliente e os requisitos definidos dos processos de implementação do projeto BIM.

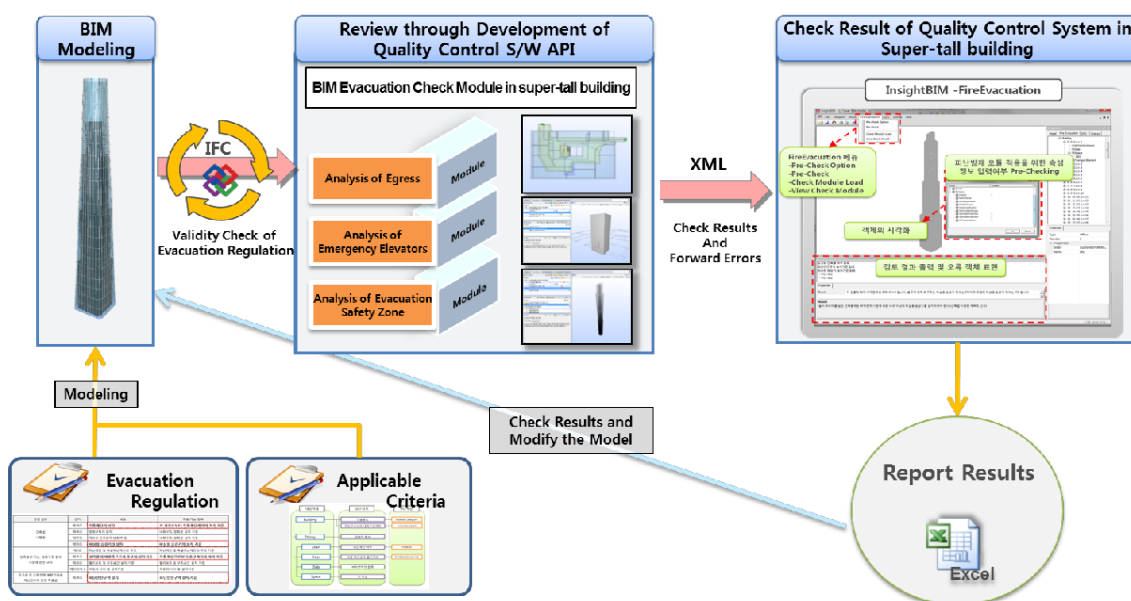
Utilizando ferramentas especiais, pode-se verificar a informação dos elementos separados (fornecidos na matriz LOIN), o cumprimento dos regulamentos e outros requisitos.

CONTROLO DE QUALIDADE

- Preenchimento de informações de modelos
- Qualidade geométrica do modelo
 - Análise de colisão
 - Modelação adequada de elementos
- Qualidade dos desenhos

4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO

As quantidades e outras informações derivadas do modelo, descrições do produto, códigos de produto, métodos de cálculo de volumes/áreas/quantidades, unidades de medição e especificações devem ser descritas no Plano de Execução BIM (BEP) e acordadas com o construtor (cliente) ou gestor do projeto.



https://www.youtube.com/watch?v=USnoYmN_7II

<https://www.youtube.com/watch?v=K-Dz8v71OVg>

<https://www.youtube.com/watch?v=4FnIIB5S14M>

<https://www.youtube.com/watch?v=UHpCEm1uYGc>

6 - Entregáveis

Para avaliar o desempenho da prática, os alunos escreverão um relatório de 2 páginas no máximo e terão de responder aos questionários de teste apresentados.

Neste relatório, o aluno irá explicar os principais grupos de critérios para a aplicação da metodologia BIM.

4. COORDENAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DOS MODELOS INFORMAÇÃO DO PROJETO

7 - O que aprendemos

O aluno familiarizou-se e utilizou os critérios para a coordenação e qualidade dos modelos de informação do projeto.

O aluno é capaz de identificar e conhecer o propósito dos participantes na coordenação dos modelos de informação do projeto.