



Maturidade em BIM - 2ª etapa (SIM ao BIM)

Perguntas

Respostas

27

Configurações

Seção 1 de 10

Maturidade em BIM - 2ª etapa



A 2ª etapa do levantamento tem como objetivo identificar a maturidade e avaliar os riscos associados à implementação do BIM (Building Information Modeling) na Justiça do Trabalho de 1º e 2º graus.

Solicitamos a colaboração dos servidores previamente selecionados para preencherem uma Matriz BIM de Maturidade, que se destina a uma auto avaliação organizacional de baixo nível de detalhe, baseada na pesquisa do Dr. Bilal Succar (<https://bimexcellence.org/>).

Em seguida, avaliar o impacto e a probabilidade de ocorrerem os riscos associados a uma futura implementação do BIM na Justiça do Trabalho.

Conduza essa avaliação como uma atividade de grupo da sua unidade de projeto, obra ou manutenção de imóveis. Reserve entre 60-90 minutos para completar o formulário.

Para mais informações, entre em contato com os servidores Sonaly Pena, (61) 3043-7316, e Carlos Eduardo Pettengill, (61) 3043-7677, ou pelo endereço eletrônico sonaly.pena@tst.jus.br.

E-mail *

E-mail válido

Este formulário está coletando e-mails. [Alterar configurações](#)

Selecione o Tribunal Regional do Trabalho *

1. 1ª Região



3. 3ª Região

4. 4ª Região

5. 5ª Região

6. 6ª Região

7. 7ª Região

8. 8ª Região

9. 9ª Região

10. 10ª Região

11. 11ª Região

12. 12ª Região

13. 13ª Região

14. 14ª Região

15. 15ª Região

16. 16ª Região

17. 17ª Região

18. 18ª Região

19. 19ª Região

20. 20ª Região

21. 21ª Região

22. 22ª Região

23. 23ª Região



Unidade de projeto, obra ou manutenção de imóveis *

Texto de resposta curta

Pergunta

Opção 1

Após a seção 1 Continuar para a próxima seção

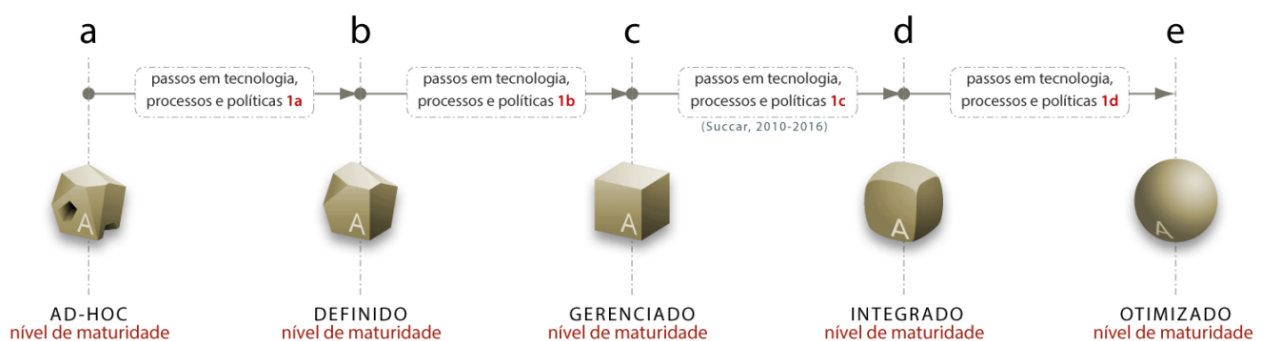
Seção 2 de 10

Matriz BIM de Maturidade: Conjunto de Capacidades em TECNOLOGIA

Para cada conjunto de capacidades (ex.: software, recursos, preparatória...), leia todas as alternativas antes de selecionar a que melhor descreve o nível de maturidade BIM corrente do Tribunal Regional.

Fonte: <https://bimexcellence.org/wp-content/uploads/301in.PT-Matriz-de-Maturidade-BIM.pdf>

Título d...



- (a) INICIAL/AD-HOC (Nível de maturidade Baixo): representa o menor nível possível de maturidade. Indica que os processos ainda estão em estágio inicial de implementação ou que ainda nem foram iniciados. Algumas ferramentas BIM foram implementadas (como software de modelagem), porém não existe uma estratégia geral;
- (b) DEFINIDO (Nível de maturidade Baixo-Médio): indica que alguns processos já foram desenvolvidos e aplicados pela organização. A alta administração já apoia e orienta o uso do BIM. Existem diretrizes, manuais de treinamento, guias de trabalho e padrões de entrega;
- (c) GERENCIADO (Nível de maturidade Médio): a organização já tem objetivos claros, com planos de ação e monitoramento. A visão BIM já é compartilhada entre todos os funcionários. As metas BIM são institucionalizadas e cumpridas com regularidade;
- (d) INTEGRADO (Nível de maturidade Médio-Alto): funções e metas para o BIM são parte da organização. Existe boa colaboração e as entregas de projeto são sincronizadas. O processo de trabalho é integrado com o BIM;
- (e) OTIMIZADO (Nível de maturidade Alto): há proatividade nas alterações de processos e políticas. Buscam-se soluções inovadoras de produtos e processos. Os canais de comunicação e integração de dados são otimizados, bem como a definição de responsabilidades, riscos e contratos. Há constante revisão de processos e padrões.

Fontes:

<https://bimexcellence.org/wp-content/uploads/301in.PT-Matriz-de-Maturidade-BIM.pdf>

VIANA, 2020

Software: aplicações, entregáveis e dados. *

- a) INICIAL: o uso de softwares não é monitorado e regulamentado. Os modelos 3D são utilizados pr...
- b) DEFINIDO: o uso e a introdução de software são unificados dentro da organização ou das equipe...
- c) GERENCIADO: a seleção e o uso de softwares são gerenciados e controlados de acordo com o ti...
- d) INTEGRADO: a seleção e a implantação de softwares seguem os objetivos estratégicos da empre...
- e) OTIMIZADO: a seleção e o uso de ferramentas de software são continuamente revistos para au...

Hardware: equipamento, entregáveis, localização e mobilidade. *

- a) INICIAL: os equipamentos para uso do BIM são inadequados, as especificações técnicas existent...
- b) DEFINIDO: as especificações dos equipamentos – apropriadas para a entrega de produtos e serv...
- c) GERENCIADO: existe uma estratégia estabelecida para documentar, gerenciar e manter o equipa...
- d) INTEGRADO: as implantações de equipamentos são tratadas como viabilizadoras do BIM. O inve...
- e) OTIMIZADO: os equipamentos existentes e as soluções inovadoras são continuamente testado...



- a) INICIAL: as soluções de rede são inexistentes ou provisórias. Indivíduos, organizações (único loc...
- b) DEFINIDO: as soluções para compartilhamento de informações e controle de acesso são identifi...
- c) GERENCIADO: as soluções de rede para a coleta, armazenamento e compartilhamento do conhe...
- d) INTEGRADO: as soluções de rede permitem múltiplas facetas do processo BIM para ser integrad...
- e) OPTIMIZADO: as soluções de rede são continuamente avaliadas e substituídas pelas últimas ino...

Após a seção 2 Continuar para a próxima seção

Seção 3 de 10

Matriz BIM de Maturidade: conjunto de capacidades em PROCESSOS

Para cada conjunto de capacidades (ex.: software, recursos, preparatória...), leia todas as alternativas antes de selecionar a que melhor descreve o nível de maturidade BIM corrente do Tribunal Regional.

Fonte: <https://bimexcellence.org/wp-content/uploads/301in.PT-Matriz-de-Maturidade-BIM.pdf>

Recursos: infraestrutura física e de conhecimento. *

- a) INICIAL: o ambiente de trabalho não é reconhecido como fator de satisfação pessoal ou pode nã...
- b) DEFINIDO: as ferramentas de trabalho, o ambiente e o local de trabalho são identificados como f...
- c) GERENCIADO: o ambiente de trabalho é controlado, modificado e seus critérios são gerenciados ...
- d) INTEGRADO: os fatores ambientais internos e externos são integrados em estratégias de desem...
- e) OPTIMIZADO: os fatores físicos no local de trabalho são revisados para garantir a satisfação pes...

Atividades & fluxo de trabalho: conhecimento, habilidades, experiência, papéis e *



- a) INICIAL: ausência de processos definidos, as funções são ambíguas, as estruturas/dinâmicas da...
- b) DEFINIDO: as funções são informalmente definidas. Cada projeto BIM é planejado independente...
- c) GERENCIADO: aumenta a cooperação interna dentro da organização e são disponibilizadas ferra...
- d) INTEGRADO: as funções e os objetivos de competência fazem parte dos valores da organização. ...
- e) OPTIMIZADO: os objetivos de competência são continuamente atualizados para corresponder co...

Produtos & serviços: especificação, diferenciação e P&D. *

- a) INICIAL: as entregas de modelos 3D (um produto BIM) sofrem de muitos altos ou muitos baixos ...
- b) DEFINIDO: existem diretrizes para a quebra dos modelos e nível de detalhes. Passa existir preocu...
- c) GERENCIADO: adoção de produtos e serviços de forma similar ao Modelo de progressão de espe...
- d) INTEGRADO: os produtos e serviços são especificados e diferenciados de acordo com o Modelo ...
- e) OPTIMIZADO: os produtos em BIM são constantemente avaliados e ciclos de retroalimentação p...

Liderança & gerenciamento: organizacional, estratégico, gerencial e atributos de comunicação; inovação e renovação. *

- a) INICIAL: líderes sêniores e gerentes têm visões variadas a respeito do BIM. A implementação do ...
- b) DEFINIDO: líderes sêniores e gerentes adotam uma visão comum sobre BIM. A implementação d...
- c) GERENCIADO: a visão para a implementação do BIM é comunicada e entendida pela maioria dos ...
- d) INTEGRADO: a visão é compartilhada através de toda a equipe da organização e pelos parceiros ...
- e) OPTIMIZADO: os agentes externos internalizaram a visão do BIM. A estratégia de implementação...

Após a seção 3 Continuar para a próxima seção



Matriz BIM de Maturidade: conjunto de capacidades em POLÍTICAS



Para cada conjunto de capacidades (ex.: software, recursos, preparatória...), leia todas as alternativas antes de selecionar a que melhor descreve o nível de maturidade BIM corrente do Tribunal Regional.

Fonte: <https://bimexcellence.org/wp-content/uploads/301in.PT-Matriz-de-Maturidade-BIM.pdf>

Preparatória: pesquisa, programas de treinamento educacional. *

- a) INICIAL: muito pouco ou nenhum treinamento disponível ao pessoal do BIM. Os meios para a edu...
- b) DEFINIDO: os requisitos de treinamento são definidos e fornecidos quando necessários. Os trein...
- c) GERENCIADO: os requisitos de treinamento são gerenciados para aderirem aos amplos objetivos...
- d) INTEGRADO: o treinamento é integrado nas estratégias organizacionais e metas de desempenho...
- e) OPTIMIZADO: o treinamento é continuamente avaliado e melhorado. A disponibilidade de treina...

Regulatória: códigos, regulamentações, padrões, classificações, linhas-guia e valores de referência (benchmarks). *

- a) INICIAL: não existem diretrizes para o BIM, documentação de protocolos ou padrões de modelag...
- b) DEFINIDO: as diretrizes básicas do BIM estão disponíveis (ex: manual de treinamento e padrões ...
- c) GERENCIADO: as linhas-guia detalhadas do BIM estão disponíveis (treinamento, padrões, fluxos ...
- d) INTEGRADO: as diretrizes do BIM são integradas nas políticas e estratégias de negócio. Os padrõ...
- e) OPTIMIZADO: as linhas-guia do BIM são continua e proativamente refinadas para refletir as liçõe...

Contratual: responsabilidades, recompensas e alocação de riscos. *



- b) DEFINIDO: os requisitos do BIM são reconhecidos. Declarações definindo a responsabilidade de ...
- c) GERENCIADO: há um mecanismo para gerenciar a propriedade intelectual compartilhada do BIM ...
- d) INTEGRADO: a organização está alinhada através de confiança e dependência mútua, indo além ...
- e) OPTIMIZADO: as responsabilidades os riscos e as recompensas são continuamente revistos e re...

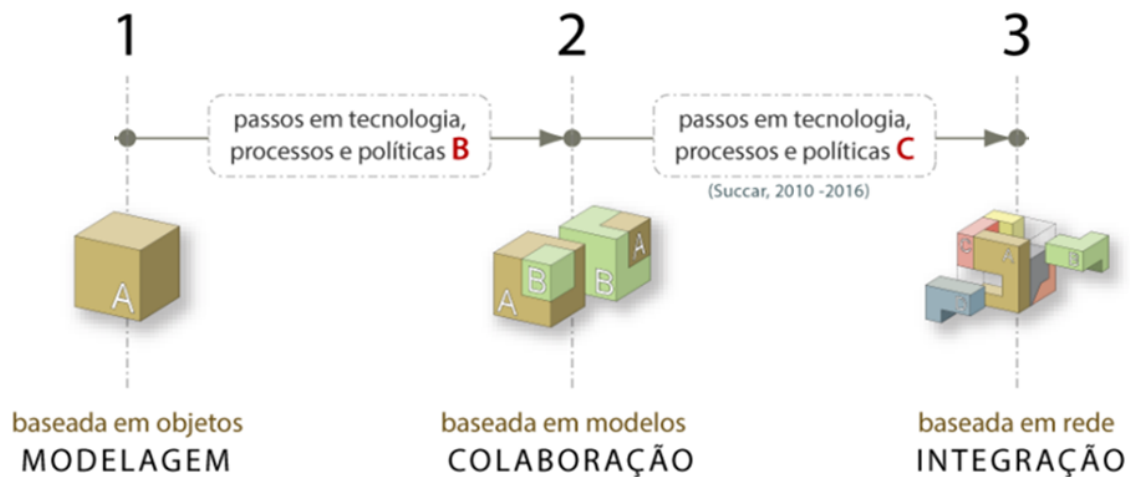
Após a seção 4 Continuar para a próxima seção

Seção 5 de 10

Matriz BIM de Maturidade: ESTÁGIOS

Leia todas as alternativas antes de selecionar a que melhor descreve o estágio corrente do Tribunal Regional.

Título d...



Seleção do Estágio da Organização *

- Estágio 1 - Modelagem baseada em objetos: utilização unidisciplinar; aplicada da forma mais simpl...



Estágio 3 - Integração baseada em rede: intercâmbio simultâneo e interdisciplinar de modelos nD at...

Após a seção 5 Continuar para a próxima seção

Seção 6 de 10

Estágio 1 - Modelagem baseada em



Selecione a opção que mais se adequa ao estágio corrente do Tribunal Regional.

Estágio 1 - Modelagem baseada em objetos: simples disciplina utilizada em uma fase * do ciclo de vida.

- a) INICIAL: implementação de uma ferramenta de modelagem baseada em objetos. Nenhuma altera...
- b) DEFINIDO: os projetos-piloto são concluídos. São identificados os requisitos de processo e políti...
- c) GERENCIADO: os processos e políticas em BIM são estimulados, padronizados e controlados.
- d) INTEGRADO: as tecnologias, processos e políticas do BIM são integrados na estratégia organiza...
- e) OPTIMIZADO: as tecnologias, processos e políticas do BIM são revistas continuamente para se b...

Após a seção 6 Ir para a seção 9 (Matriz BIM de Maturidade: ESCALA)

Seção 7 de 10

Estágio 2 - Colaboração baseada na modelagem



Selecione a opção que mais se adequa ao estágio corrente do Tribunal Regional.



- a) INICIAL: a colaboração em BIM acontece para um fim específico, as capacidades de colaboração...
- b) DEFINIDO: a colaboração em BIM está bem definida, mas ainda é reativa. Existem sinais identific...
- c) GERENCIADO: a colaboração é proativa e multidisciplinar, os protocolos são bem documentados ...
- d) INTEGRADO: a colaboração de vários segmentos inclui agentes a jusante do processo. Caracteri...
- e) OPTIMIZADO: a equipe multidisciplinar inclui todos os agentes-chave em um ambiente caracteriz...

Após a seção 7 Ir para a seção 9 (Matriz BIM de Maturidade: ESCALA) ▼

Seção 8 de 10

Estágio 3 - Integração baseada em rede



Selecione a opção que mais se adequa ao estágio corrente do Tribunal Regional.

Estágio 3 - Integração baseada em rede: intercâmbio simultâneo e interdisciplinar de ^{*} modelos nD através das fases do ciclo devida da edificação.

- a) INICIAL: os modelos integrados são gerados por um conjunto limitado de agentes interessados d...
- b) DEFINIDO: modelos integrados são gerados por um grande subconjunto dos agentes envolvidos ...
- c) GERENCIADO: os modelos integrados (ou partes) são gerados e gerenciados pela maioria dos a...
- d) INTEGRADO: os modelos integrados são gerados e gerenciados por todos os agentes envolvidos...
- e) OPTIMIZADO: a integração dos modelos e dos fluxos de trabalho é continuamente revista e otimi...

Após a seção 8 Ir para a seção 9 (Matriz BIM de Maturidade: ESCALA) ▼



Matriz BIM de Maturidade: ESCALA

A Hierarquia Organizacional é um modelo conceitual baseado na taxonomia das escalas organizacionais, que identifica 12 escalas organizacionais desde mercados (1) até indivíduos (12).

Escala MACRO - mercados e indústrias (1-7): mercados, indústrias, setores, disciplinas e especialidade.

Escala MESO - equipes de projeto (8): agrupamentos temporários de organizações com objetivo de cumprir objetivos pré-definidos ou um projeto;

Escala MICRO - organizações (9-12): organizações únicas ou multidisciplinares, equipes de trabalho e indivíduos.

Para este levantamento, pré-selecionamos a escala MICRO. Dessa forma, leia todas as alternativas relacionadas à escala MICRO antes de selecionar a que melhor descreve o nível corrente do Tribunal Regional.

Fonte: <https://bimexcellence.org/wp-content/uploads/301in.PT-Matriz-de-Maturidade-BIM.pdf>

Fonte: <https://www.bimframework.info/2013/12/Organisational%20Hierarchy%20v2.0.png>

Escala MICRO: Selecionar a opção que melhor descreve o nível corrente do Tribunal Regional. *

- INICIAL: A liderança no processo BIM não existe e a implementação depende de “campeões” da tec...
- DEFINIDO: A liderança no processo BIM é formalizada; os diferentes papéis são definidos dentro da...
- GERENCIADO: As funções pré-definidas no processo BIM se complementam na gestão do processo...
- INTEGRADO: As funções no processo BIM são integradas em estruturas de liderança da organização.
- OPTIMIZADO: A liderança no processo BIM se alterna continuamente para permitir novas tecnologi...

Após a seção 9 Continuar para a próxima seção

Seção 10 de 10

Avaliação preliminar dos riscos associados à implementação do BIM

Risco é a possibilidade de ocorrência de um evento que afete adversamente a realização de objetivos (Fonte: Roteiro de Auditoria de Gestão de Riscos TCU).



deve começar ainda na concepção dos projetos e ser revisado quando necessário (Fonte: Guia FIMBON 6º Edição).

O processo de gerenciamento de riscos inclui planejar, identificar, avaliar, responder e monitorar os riscos. Neste formulário, optamos por utilizar os riscos já identificados pela literatura a fim de se obter uma avaliação preliminar dos riscos associados a uma futura implementação do BIM na Justiça do Trabalho.

Para isso, quantifique de 1 a 5 o impacto e a probabilidade da ameaça ocorrer.

Escala de IMPACTO:

- (1) muito baixo - degradação das atividades, processos ou projeto causando impacto mínimo no objetivo;
- (2) baixo - degradação das atividades, processos ou projeto causando pequeno impacto no objetivo;
- (3) médio - interrupção das atividades, processos ou projeto causando impacto significativo no objetivo, porém recuperável;
- (4) alto - interrupção das atividades, processos ou projeto causando impacto de difícil reversão;
- (5) muito alto - paralisação das atividades, processos ou projeto causando impacto irreversível.

Escala de PROBABILIDADE:

- (1) muito baixo - evento improvável de ocorrer;
- (2) baixo - evento raro de ocorrer;
- (3) médio - evento possível de ocorrer;
- (4) alto - evento provável de ocorrer;
- (5) muito alto - evento praticamente certo de ocorrer.

Fontes relacionadas aos riscos identificados:

ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. Obras Públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização

VIANA, 2020: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/40878>

Wang e Leite, 2014: https://journals.vgtu.lt/index.php/JCEM/article/view/12918?toggle_hypothesis=on

Curso ENAP BIM - Conceituação Básica: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/394>

Guia AsBEA: <http://www.asbea.org.br/userfiles/manuais/d6005212432f590eb72e0c44f25352be.pdf>

Guias CBIC: <https://cbic.org.br/faca-o-download-da-coletanea-bim-no-site-da-cbic/>

1) Ausência de um plano de implementação. *

A falta de um plano/roteiro/projeto para a implementação do BIM - formalmente estabelecido, documentado e controlado com a aplicação de técnicas de gestão de projetos - dificulta ou até mesmo inviabiliza a adoção do BIM.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2) Indefinição quanto aos usos específicos pretendidos. *



	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3) Indefinição quanto ao nível necessário de informação, Nível de Detalhamento ou Nível de Desenvolvimento. *

Esse risco se relaciona a uma possível ausência de detalhes ou informações necessárias ou ausência de confiabilidade nas informações incorporadas nos modelos. LOD – (Level of Development) Nível de Desenvolvimento, foi criado nos USA pelo AIA – American Institute of Architects e descreve as informações mínimas que devem ser incluídas em um elemento de modelo, que inclui dimensões, localização espacial, informações quantitativas, informações qualitativas e outros dados para viabilizar os “usos autorizados” e correspondentes a cada LOD definido. LOD – (Level of Detail) Nível de Detalhamento, teve originalmente a intenção de medir a confiabilidade tanto dos dados geométricos, quanto dos dados não-geométricos; entretanto, atualmente é utilizado para definir apenas os aspectos geométricos, ou seja, acabou se tornando um sinônimo de “nível de geometria” .

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4) Ausência de normas e guias que definam as linhas gerais de aplicação da *

A execução do BIM necessita de normas para orientar seus procedimentos, atividades e resultados. Deve ser reconhecida a importância dos padrões, possibilitados pelos protocolos e normas, uma vez que direcionam a indústria para a colaboração e troca de informações. Por exemplo, citamos as normas e guias a seguir: ABNT NBR 15965 (Sistema de classificação da informação da construção), ABNT NBR ISO 12006 (organização de Informação da construção), ISO 19650 (Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modeling), Coletânea Guias BIM ABDI-MDIC, Guia AsBEA e Guia CBIC.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5) Incerteza sobre a responsabilidade do projeto. *



trabalho, podem surgir incertezas em relação ao verdadeiro responsável pelo projeto.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6) Indefinição quanto à propriedade e responsabilidade dos dados. *

Esse risco consta do surgimento de desavenças e disputas referentes à posse de objetos, famílias de objetos e até mesmo do modelo em si pelas partes interessadas. Sendo assim, Christensen, Mcnamara e Oshea defendem uma clara definição de propriedade e responsabilidades dos dados BIM, firmadas em contrato.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7) Alterações no modelo/projeto por partes não autorizadas. *

Ocorrem quando participantes do projeto fazem alterações que impactam em outras matérias, que podem ou não ser de sua competência, sem comunicar os interessados. Isso representa um risco para o projeto como um todo, podendo gerar retrabalho, aumentando assim os custos e prazos. Existem ferramentas BIM que auxiliam na identificação e controle das alterações de modelo/projeto.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8) Problemas de interoperabilidade, dificuldades de coordenação e integração entre os softwares. *

Interoperabilidade está relacionada à capacidade de os aplicativos das diferentes fases ou etapas do projeto se comunicarem. Esse risco impacta uma das características-chave do BIM: a possibilidade de um modelo ser acessado e manipulado em diversos aplicativos que possuam capacidade tecnológica para tanto. Para minimizar o problema é imprescindível que os usuários tenham conhecimento e ponham em prática as normas que definem a interoperabilidade internacionalmente .



Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9) Problemas na interface, na interação entre o usuário e o(s) software(s). *

A interface tecnológica está relacionada ao quanto os programas BIM possuem fácil entendimento por parte dos usuários. Por ser algo relativamente novo no mercado, é importante que os softwares BIM tenham interfaces



	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10) Resistência à mudança pela equipe. *

Está ligada à dificuldade em se abdicar do processo tradicional de se projetar, já bem consolidado e dominado; por outro que irá exigir um esforço inicial tanto para o entendimento de suas bases e preceitos quanto para a adoção de novos procedimentos e rotinas.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11) Falta de treinamento ou incapacidade da equipe. *

Por se tratar de um novo modelo de trabalho, o número de pessoas capacitadas e com experiência em BIM é reduzido se comparado ao processo tradicional de se projetar. Contudo, disponibilidade de pessoal qualificado, lideranças eficazes e treinamento são fatores significativos para o sucesso da implementação do BIM. O uso eficaz do BIM depende de conhecimento especializado, que pode ser alcançado de forma autodidata e/ou mediante capacitação



	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



12) Falta de colaboração, conexão ou integração entre os projetistas. *

A construção civil adaptou-se ao fato de possuir vários agentes que trabalham individualmente, gerando projetos que, em regra, demandam compatibilizações posteriores. A forma de trabalho proposta pelo BIM se opõe a tal prática, havendo a necessidade de que os projetistas estejam conectados e integrados com os demais, o que pode gerar dificuldades ou resistências.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13) Resistência em compartilhar informações sobre o projeto/modelo. *

A prática do compartilhamento constante de informações pode causar estranhamento e resistência inicial por parte dos usuários em compartilhar as informações por eles geradas. Isso representa um risco ao processo como um todo, pois o compartilhamento de informações é uma característica relevante da metodologia BIM.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14) Falha de segurança e privacidade de dados. *

Risco ligado à necessidade de se evitar o acesso ou a transferência de informações desnecessárias ou incorretas. Como o compartilhamento de informações torna os dados do projeto acessíveis aos membros da equipe, a segurança deve ser uma preocupação devido à possibilidade de acesso não autorizado e violação de direitos autorais. Nesse sentido, Greenwood et al. afirmam a necessidade da criação de um plano de troca de dados para evitar a transferência de informações desnecessárias ou incorretas do modelo. Além disso, é necessário o desenvolvimento de políticas de reutilização e adoção de modelos BIM para finalidades diferentes, pela mesma equipe ou outras pessoas.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15) Baixa qualidade na produção e veracidade dos dados. *



	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16) Falta de bibliotecas com modelos de produtos, componentes, peças e sistemas. *

Os objetos BIM podem ser criados pelos próprios usuários ou obtidos de bibliotecas (objetos pré-desenvolvidos). Dessa forma, a ausência de objetos ou impossibilidade de acesso a bibliotecas pode impactar negativamente o processo de trabalho. Um exemplo é a Biblioteca Nacional BIM: <https://plataformabimbr.abdi.com.br/bimBr/#/objetos>.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17) Ausência ou falha na conferência do projeto/modelo. *

Risco ligado a problemas na verificação dos projetos, pois cada tipo de projeto contém itens específicos que devem ser conferidos. Existem ferramentas que auxiliam nessa inspeção, porém itens erroneamente não identificados podem causar falhas e omissões as quais têm o potencial de estenderem ou se propagarem por todo o ciclo de vida do ativo.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18) Atraso nas entregas do projeto/modelo por falta de gestão das entregas. *

Gestão de projeto é o conjunto de práticas gerenciais adotadas especificamente para que os resultados de um projeto sejam concluídos de forma adequada. O desafio do gestor do projeto é manter o equilíbrio entre as três variáveis básicas da gestão de projetos: custo, escopo e tempo.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



19) Aumento no tempo de preparação, modelagem e análise de projeto. *

O risco está relacionado não só a mudanças no fluxo de trabalho, mas também ao tempo necessário para se assimilar os novos procedimentos e rotinas. De acordo com a curva de MacLeamy, o fluxo de trabalho BIM exige mais tempo e esforço nas fases iniciais do projeto, justamente quando as mudanças de projeto são mais baratas. Já na teoria da Curva de Aprendizagem, a eficiência em cumprir uma tarefa aumenta à medida que o indivíduo pratica aquela atividade. Ou seja, o esforço para aprender algo novo diminui à medida que a tarefa é executada.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20) Custo além do inicialmente planejado com contratações, adaptações tecnológicas, softwares ou capacitação. *

Ocorre principalmente por falha ou ausência de diagnósticos iniciais ao se estimar o custo necessário para o alcance dos objetivos. Logo, é aconselhável realizar diagnósticos - por exemplo, sobre contratações, consultorias, adaptações tecnológicas, softwares e capacitação - para então se desenvolver um planejamento financeiro para a adoção do BIM.

	1	2	3	4	5
Impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

