

## IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE MODELAGEM DA INFORMAÇÃO PARA O SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL (BIM)

### 1. Tema

Produção e qualidade

### 2. Subtema

Mapeamento e melhoria de processos

### 3. Categoria de serviço

Acesso a Serviços de Terceiros

### 4. Tipo de serviço / instrumento

Consultoria tecnológica / Acesso a serviços tecnológicos

### 5. Modalidade

Presencial

### 6. Público alvo

ME, EPP

### 7. Setor indicado

Indústria

### 8. Macrosssegmento

-

### 9. Descrição

#### ETAPA 01 | ALINHAMENTO DA PROPOSTA

Realizar reunião de abertura junto ao cliente, para nivelamento do escopo do trabalho e validação do planejamento de execução dos serviços, composto de cronograma resumido com os principais eventos, agendas de reuniões e

definição dos responsáveis pelo acompanhamento dos serviços por parte do cliente e da prestadora de serviço tecnológico.

**ENTREGA ETAPA 01:** Documento contendo os responsáveis pela prestação do serviço, o escopo do serviço, o plano de ação com o cronograma das atividades e outros aspectos acordados entre as partes, assinado pela Empresa Demandante.

### **ETAPA 02 | DIAGNÓSTICO**

- Analisar a maturidade da empresa na aplicação das informações para construção de projetos
- Verificar os objetivos da empresa com o BIM e se estão alinhados com o planejamento estratégico
- Definir os usos BIM pretendidos
- Identificar as extensões de entrada e saída dos softwares que serão utilizadas para cada disciplina, a fim de garantir a interoperabilidade entre estes;
- Realizar o mapeamento do processo de modelagem, através de diagrama de fluxos;
- Identificar os recursos disponíveis para a implantação
- Identificar os envolvidos (cliente, prestador de serviço e colaboradores) e os papéis de cada um no processo do trabalho, bem como os contratos padrões com os mesmos;
- Verificar se, além do *Template* oficial do escritório, haverá outros *Templates* com diferentes NED/LOD por conta das diferentes exigências trazidas por grandes clientes (obras públicas, aeroportos, etc);
- Definir o nível de detalhe (ND) e nível de informação (NI)
- Estabelecer os procedimentos de gestão da informação, colaboração e comunicação
- Estabelecer os procedimentos de controle da qualidade dos modelos a fim de verificar falhas periódicas ao longo do processo;
- Identificar os hardwares e infraestrutura de rede utilizados pela empresa e se estão adequados aos softwares e soluções que serão utilizados.
- Análise SWOT e análise de riscos
- Estabelecer o cronograma com as datas do desenvolvimento dos padrões da empresa, projeto piloto, entre outros. Considerar projeto de implantação. O ideal é que o cronograma de projeto seja definido no BEP (BIM Execution Plan).

**ENTREGA ETAPA 02:** Relatório Técnico Parcial com o diagnóstico da empresa e plano de implantação da metodologia contendo bases e premissas, tarefas que serão executadas, resultados pretendidos, oportunidades de melhoria, plano contendo ações a serem executadas.

### **ETAPA 03 | IMPLANTAÇÃO - BIM**

#### **ESTRUTURA DO PROJETO**

Um projeto de implementação BIM deve ser formalmente estabelecido, documentado e controlado, com a aplicação de técnicas de gestão de projetos. Apesar de haver

diferenças, para facilitar o processo de comunicação e compreensão, considera-se que um projeto de implementação BIM pode ser dividido nos seguintes passos:

**- NIVELANDO CONCEITOS E APLICAÇÕES:**

Orientação sobre o BIM, seus conceitos e aplicações, para todos os envolvidos na empresa, para aprofundamento da metodologia àqueles que irão executá-la em suas funções.

Entendimento da metodologia e sua aplicação, tais como: o que é BIM e o que não é BIM; benefícios com a implantação; o papel das equipes multidisciplinares; infraestrutura e tecnologia; diretrizes de modelagem; codificação e Interoperabilidade; formatos de arquivos para troca de informações; produção do BEP, desenvolvimento de objetos paramétricos, design generativo, metodologia de colaboração, entre outros.

Inclusão no manual do escritório: nível mínimo exigido em BIM para novos colaboradores a serem contratados.

**- NIVELANDO A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE:**

Orientação para utilização dos softwares, plugins e soluções que serão adotados pela empresa demandante.

**- ELABORANDO O BIM MANDATE:**

O BIM Mandate é um documento que consiste nas informações e instruções necessárias para o desenvolvimento de modelos BIM que possam ser utilizados nas fases de documentação, projeto, planejamento, orçamento, execução de obra e manutenção.

**- ELABORANDO OS *TEMPLATES* E ARQUIVOS BASE:**

Os *templates*, ou arquivos base serão os arquivos padrões da empresa para modelagem da informação nos softwares e soluções utilizados em seus processos.

**- IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO E PILOTO:**

Aspectos e áreas que podem ser considerados (que variam muito de empresa para empresa) na modelagem das informações:

- Ponto de referência dentro de seus respectivos softwares
- Extração de quantitativos
- Validação qualitativa dos modelos
- Projeto arquitetônico
- Modelo Digital do Terreno
- Projeto de Canteiro de Obras
- Projeto das Fundações e Estrutura
- Projeto de Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Pluviais
- Projeto de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndios e Pânico
- Projeto de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado – AVAC
- Projeto de Instalações Elétricas
- Planejamento de Obra
- Extração Automatizada de Quantitativos e Integração com Tabelas Referenciais de Custos
- Estrutura da Organização da Informação – EOI
- A estrutura da organização da informação no modelo
- Plano de Execução BIM (PEB ou BEP)

- Gerenciamento e criação de bibliotecas
- Gerenciamento do modelo durante e pós a construção
- *Facilities Management*
- Uso de tecnologias auxiliares (RV, RA, impressão 3D, laser scan, etc)
- Níveis de Detalhe e Informação do Modelo
- Quadros com Níveis de Detalhe e Informação mínimos por disciplina e etapa de projeto

- Reunião de apresentação final dos resultados com toda a equipe envolvida.

**ENTREGA ETAPA 03:** Validação dos resultados e entrega de relatórios, manuais e apresentações desenvolvidas que servirão como materiais para continuidade da aplicação do método pela empresa; Relatório Técnico Final contendo bases e premissas utilizadas, tarefas executadas, resultados obtidos, oportunidades de melhoria, plano contendo ações a serem executadas, recomendações e conclusões; Declaração, assinada pela empresa demandante, atestando o recebimento da(s) entrega(s) realizadas pelo prestador de serviço tecnológico e que o prestador de serviço tecnológico explicou ao cliente o conteúdo da(s) entrega(s) efetivadas.

## 10. Benefícios e resultados esperados

Integração das informações relevantes referentes ao planejamento de construções através da aplicação da metodologia BIM - *Building Information Modeling* (Modelagem de Informação da Construção), que tem o objetivo de desenvolver uma prática de projeto integrada, na qual todos os participantes convirjam seus esforços para a construção de um modelo único da edificação.

Resultados esperados:

- Reduzir erros na obra;
- Melhorar a gestão do tempo e ajuda a cumprir prazos;
- Testar soluções previamente;
- Integrar diferentes profissionais em uma única tecnologia;
- Facilitar a comunicação entre membros;
- Diminuir o desperdício de materiais;
- Ter todas as informações possíveis de diferentes estruturas em uma mesma plataforma;
- Maximizar o Retorno sobre o Investimento (ROI) de projetos.

## 11. Estrutura e materiais necessários

-

## 12. Responsabilidade da empresa demandante

1. Providenciar máquinas/hardware adequadas para os programas a serem utilizados;

2. Providenciar os softwares a serem utilizados com as devidas licenças para uso profissional;
3. Aprovar a proposta do Sebrae, valores e condições de pagamento;
4. Conhecer e validar a proposta de trabalho, o escopo das etapas e as entregas do prestador de serviço;
5. Disponibilizar agenda prévia para visitas, reuniões e atividades propostas pelo prestador de serviço;
6. Fornecer informações técnicas sobre os processos, produtos ou serviços ao prestador de serviço para o desenvolvimento do trabalho;
7. Acompanhar o prestador de serviço em visita(s) técnica(s) aos espaços físicos, se previsto no escopo do trabalho;
8. Avaliar o serviço prestado.

### **13. Responsabilidade da prestadora de serviço**

1. Realizar reunião para alinhamento e apresentação das atividades previstas;
2. Analisar a demanda e as informações fornecidas pela empresa;
3. Elaborar proposta, escopo de trabalho, cronograma das etapas do projeto, agenda de reuniões e atividades, sendo necessário validar com a Empresa Demandante;
4. Fornecer as entregas previstas, validadas pela empresa demandante, ao Sebrae;
5. Cumprir com as obrigações previstas no Regulamento do Sebraetec.

### **14. Perfil desejado da prestadora de serviço**

Corpo Técnico formado por engenheiros civis, arquitetos e especialistas em tecnologia da informação, com experiência na área de construção civil e aplicação de metodologias de modelagem das informações no setor.

### **15. Pré-diagnóstico**

1. Qual o ramo de atividade do negócio?
2. Porte da empresa? Micro ou Pequena Empresa?
3. Qual o objetivo e estratégia para implementação da modelagem de informação da construção?
4. Possui processos definidos (desenvolvimento de projetos, produção, compras, almoxarifado, financeiro, entre outros)?
5. Tem implementado na empresa a ISO 9000, PBQPH, Norma de desempenho NBR 15.575 ou outra específica?
6. Tem equipe disponível para atuar na implementação da modelagem da informação para construção?
7. Tem disponibilidade financeira para aquisição de software?

### **16. Observações**

1. Os valores dos honorários apresentados devem incluir todas as despesas com impostos e encargos sociais, conforme legislação tributária em vigor, que possa incidir sobre o objeto da proposta;
2. Os honorários não incluem a aquisição de softwares, tais como aqueles das desenvolvedoras Autodesk, Grafisoft, Bentley, Tekla entre outras.
3. Despesas adicionais com terceiros (direitos autorais, fotografias, hospedagem, imagens, registro de domínio, revisões, textos, conteúdo dinâmico, entre outros) ficam a cargo exclusivo do cliente e devem ser previamente autorizadas por ele durante a validação da proposta de trabalho;
4. É de responsabilidade do prestador de serviço todo o projeto, da concepção à aprovação do cliente;
5. O prestador de serviço não pode ser responsabilizado por erros de terceiros contratados pelo cliente.

<b>HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES</b>			
<b>Versão</b>	<b>Data</b>	<b>Link</b>	<b>Responsável</b>
1	10/04/19	<a href="https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2019/04/Implantação-do-processo-de-modelagem-da-informação-para-o-Setor-da-Construção-Civil-BIM-MMP14016-1.pdf">https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2019/04/Implantação-do-processo-de-modelagem-da-informação-para-o-Setor-da-Construção-Civil-BIM-MMP14016-1.pdf</a>	
2	14/05/19	<a href="https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2019/05/Implantação-do-processo-de-modelagem-da-informação-para-o-Setor-da-Construção-Civil-BIM-MMP14016-2.pdf">https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2019/05/Implantação-do-processo-de-modelagem-da-informação-para-o-Setor-da-Construção-Civil-BIM-MMP14016-2.pdf</a>	Carlos Blanco