

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	6944

QUESTÃO Nº 1

No Brasil, projetos de construção civil tradicionais são categorizados como investimentos de alto custo e de longa duração.

Em se tratando de construções usuais, o correto planejamento de materiais e recursos é essencial para que projetos de construção sejam executados respeitando o tempo, custo e prazo planejado.

Diversas normas e manuais apresentam boas práticas que podem ser aplicadas para a elaboração de planejamentos, programação e controle da execução de projetos de construção.

ISO 21500

PMBOK

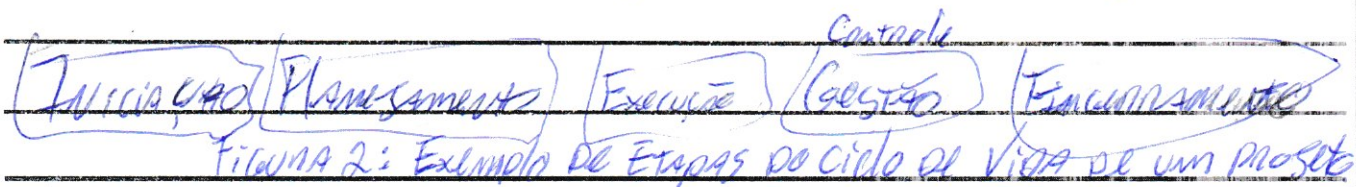
Figura 1: Exemplo de norma e manual

A utilização da Norma Internacional ISO 21500 – Gestão de Projetos e do Project Management Book of Knowledge (PMBOK), em português, Corpo de Conhecimento para Gestão de Projetos, que são apresentadas pela Figura 1, são documentos amplamente utilizados no Brasil para se gerenciar projetos de construção.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	G9 H1

QUESTÃO Nº

A partir das boas práticas da construção civil, é possível dividir o ciclo de vida do projeto em cinco fases.



As etapas apresentadas pela Figura 2 podem se misturar, como comumente ocorre nas etapas de Execução e Controle, e podem se repetir, como por exemplo a necessidade de se adiar o projeto em casos de ser inviável escavar o solo para possibilitar o escoamento pela grande presença de Rochas mata-lata, sendo necessário, para esse exemplo, o retorno para a etapa de Planejamento.

• **Iniciação**

Esta etapa traz informações importantes para a elaboração do orçamento, como o escopo do projeto, que indica o nível de acabamento da edificação.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	C9 HL

QUESTÃO Nº

• Planejamento

Esta etapa trata a aplicação de técnicas e métodos para se estipular as diferentes tarefas de um projeto.

As se aplicam a categorização proposta pela Estrutura Analítica do Projeto ~~em~~ divididas as etapas de construção em tarefas e sub-tarefas.

1. Construção de uma residência	1º nível
1.1 Serviços preliminares	2º nível
1.1.1 Limpeza do terreno	3º nível
1.2 Infraestruturas	2º nível
⋮	

Figura 3- Exemplo simplificado de estrutura de EAP

A partir da definição das tarefas e níveis do projeto, identifica-se as atividades de nível mais alto, que para a figura 3 é representada pela tarefa de limpeza do terreno, no nível 3. Estas tarefas são denominadas pacotes de trabalho e são utilizadas para se obter os quantitativos, auxiliando no cálculo do orçamento.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	C9 H1

QUESTÃO Nº

- Orçamento

Três métodos são comumente aplicados para a obtenção de orçamentos de construção.

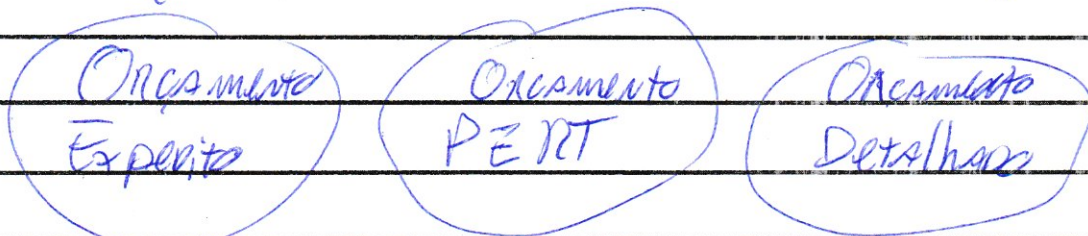


Figura 4 - métodos de orçamento.

O orçamento ~~projetivo~~^{Experiência}, apresentado pela figura, é comumente utilizado para se analisar a viabilidade de empreendimento e para se ter um parâmetro a fim de se perceber erros em orçamentos detalhados. É comum a utilização do Custo Unitário Básico para se obter através da relação e qualidade dos acabamentos, um custo aproximado por metro quadrado construído (ex. Rio de Janeiro-RS, nível de acabamento RL, R\$3200,00/m²)

O orçamento global e método PERT, é realizado a partir de uma análise dos quantitativos

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	09H1

QUESTÃO Nº

De um projeto, levando em consideração ~~os~~ dados de obras anteriores e a experiência de profissionais para se estipular ~~os~~ orçamentos e prazos otimistas, realistas e pessimistas:

$$\text{Custo} = \left(\text{Otimista} + \text{Pessimista} + 4 \times \text{Realista} \right) / 6 \quad (\text{Eq. 1})$$

A Equação 1 apresenta a distribuição dos pesos comumente utilizados no método PERT.

Por último, conforme apresentada pela Figura 4, é o método de Orçamento Detalhado. Esse método se dá em tabelas de composição de preço detalhadas para se obter o orçamento detalhado da execução das tarefas a serem executadas.

Tabela 1. Exemplo simplificado de tabela de composição de custos

Materiais	Código	Item	Desc	Mão de obra	Unidade	Custo Unitário
Prato	1	Porta	Porta de	3h de trabalho	Um Jun	R\$ 75,00
Espuma			madeira 80x20cm	2h de auxílio de trabalho	*	
Expa...						

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	C9H1

QUESTÃO Nº

A tabela 1 apresenta um exemplo simplificado de composição de custos para um item.

Essas tabelas são desenvolvidas por diversas instituições e são constantemente atualizadas regularmente.

Algumas das tabelas mais utilizadas são: SINAP, mantida pela Caixa Econômica Federal em conjunto com o IBGE, e a tabela TCPO, mantida pela editora PINI.

Um processo importante a ser realizado nos orçamentos é o Balançamento das Despesas Indiretas (BDI) relacionados a construção.

Essas despesas indiretas são custos não atribuídos efetivamente à execução da obra, como taxas governamentais, custos com alvarás e licenças de obra e burocratas por empresas construtoras e administradoras. As equações 2 e 3 a seguir apresentam como se calcula o BDI e a partir do BDI, como se calcula o custo total da obra:

$$BDI = \frac{\sum \text{Custos indiretos}}{\text{Custo de execução}} \quad (2)$$

$$\text{Custo total da obra} = \text{Custo de execução} + BDI \times \text{Custo de execução} \quad (3)$$

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	G9HJ

QUESTÃO Nº

Seja assim, por exemplo, para uma obra com custo de execução de R\$ 100.000,00 e BDI de 20% tem-se o custo total da construção como: R\$ 120.000,00.

• Custos e Execução

Diversos fundamentos do método são obtidos através do orçamento e da Rede de Atividades de um projeto. A seguir são apresentadas algumas delas:

• Curva ABC

Segundo o princípio de Pareto objetivamente se identificam os itens da construção mais importantes, e também se separam os itens que representam maior custo por faixas, como por exemplo 70%, 20% e 10%.

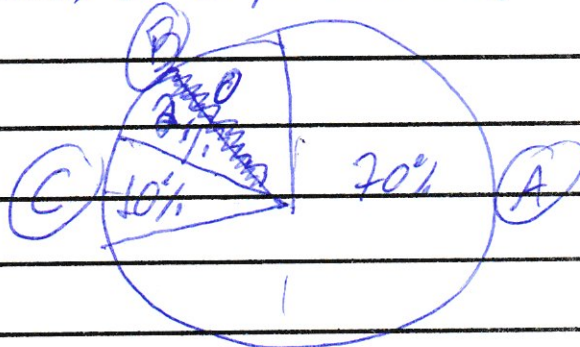


Figura 5 - Exemplo de distribuição de percentagens personalizadas para se obter os limites da Curva ABC.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ

DATA: 04/11/2024

G9 HP

QUESTÃO Nº

Desta forma, é possível ~~ter~~ separar os materiais em ordem de mais caro para o mais barato, e se obter a curva ABC através das porcentagens acumuladas

Tabela 2: Exemplo simplificado de itens com % de custo acumulada:

Item	% Acumulada
Concreto	30%
Aço	55%
Moldura	70%
ALATA	90%
Impermeabilizante	95%

A partir dos dados simplificados apresentados pela Tabela 2, é possível montar a curva ABC apresentada na Figura 6.

→
Próxima folha

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	6941

QUESTÃO Nº

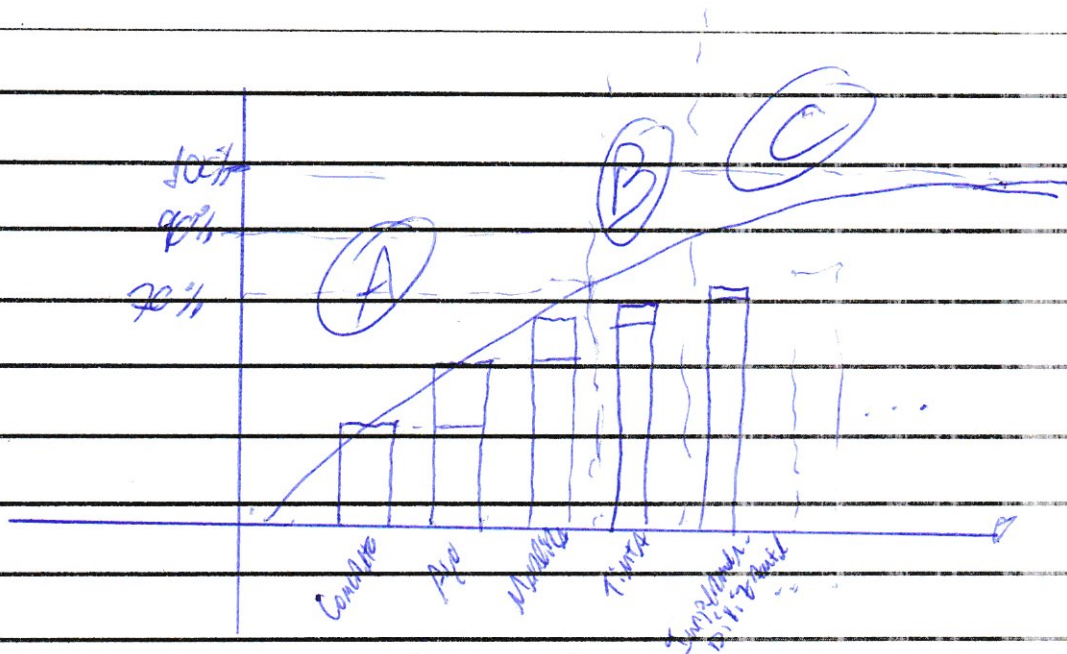


Figura 6: Exemplo simplificado de curva ABC.

Desta forma, para o exemplo apresentado pela figura 6, os itens cimento, areia e madeira são categorizados como A, sendo indicada o investimento maior de tempo em se conseguir melhores preços e novos fornecedores, pois são os itens que mais impactam no custo total das materiais da construção.

→ Continua

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	69148

QUESTÃO Nº

- Outra análise importante utilizada para se integrar com a programação e o controle da execução é, a partir da rede de tarefas, a definição da críticação física-financeira, que deve ser atualizada constantemente para se ter maior controle.

Além disso, a aplicação do método do Caminho Crítico também é essencial para se dar enfoque as tarefas que fazem parte da sequência (ou sequências) de tarefas do caminho crítico, pois quaisquer atrasos na execução dessas tarefas, incluindo falta de material, acarretam no atraso geral da entrega da obra.

Ferramentas e métodos como Avaliação do Valor Monetário e Curva S também são amplamente utilizados para se analisar, a partir do orçamento previsto, a integração com o controle da execução.

—
CONTINUA

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ

DATA: 04/11/2024

G9HL

QUESTÃO Nº

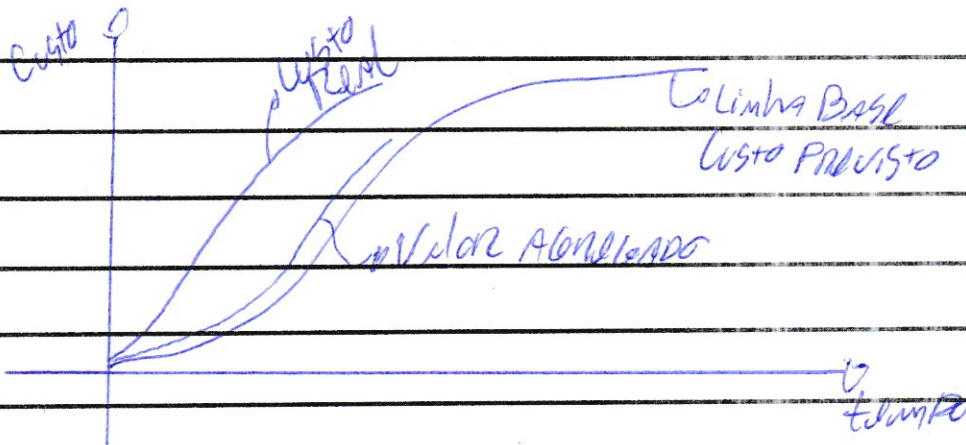


Figura 7: Exemplo de Curva S.

A Figura 7 apresenta um caso em que, no determinado momento, o Valor Agregado está próximo da Linha de Base, porém, a Curva de Custos Real encontra-se acima, desta forma, é possível entender que a obra encontra-se aproximadamente em dia com o cronograma de tempo, porém, está mais cara, podendo haver aumento dos custos dos materiais inicialmente orçados, ou outros.

Todas as técnicas de gestão e execução apresentam-se servem como base ~~para~~ e indicadores para uma análise mais profunda.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ

DATA: 04/11/2024

G9 HC

QUESTÃO Nº

Em casos em que os custos e prazos reais estão constantemente em desacordo com os previstos, pode-se realizar um novo orçamento atualizado, resolvendo possíveis erros.

Ferramentas como o MS Project e Primavera são usadas na gestão de projetos

• Encargamento

Esta etapa trata consigo o documento de licitação aprovado, onde são apresentados melhorias e atualizações de ^{custos} orçamentos para projetos futuros.

sendo assim, diversas etapas construtivas apresentam o orçamento da obra como base para análises diárias de gerenciamento de projetos. Assim, desta forma, é possível alcançar projetos alcançando prazos estipulados, respeitando orçamentos iniciais e seguindo o escopo de projetos de construção.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 201 - BLOCO D - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ

DATA: 04/11/2024

G9HJ

QUESTÃO Nº

2

Com o movimento denominado Indústria 4.0, também conhecida como Quarta Revolução Industrial, conceitos como sistemas Cyber-Físicos vêm sendo desenvolvidos. Sistemas Cyber-Físicos são aplicações onde o mundo físico e digital se comunicam e atuam, ~~conformado~~.

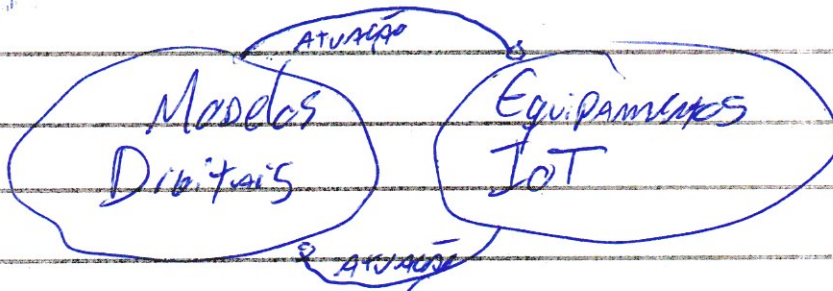


Fig 1. Fluxograma simplificado de Sistemas Cyber Físicos

A seguir serão apresentados os conceitos vistos na Figura 1.

Modelos Digitais.

Aqui são presentes os modelos digitais modernos para aplicações Cyberfísicas. Estes modelos são responsáveis por armazenar informações

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 201 - BLOCO D - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ

DATA: 04/11/2024

6941

QUESTÃO Nº

Do mundo físico e são usados por técnicas modernas como Big Data e aprendizado de máquinas para se otimizar processos e atuarem no mundo físico novamente.

A tecnologia BIM (Building Information Modeling) está intimamente ligada aos ^{sistemas} ~~hardwares~~ Cyber-Físicos de construção civil, pois através de seus objetos inteligentes, guardam parâmetros presentes em edifícios reais e construções.

Outra tecnologia amplamente utilizada é o Digital Twin, que através da cópia ~~de~~ de um edifício base, usa informações do mundo físico para alimentar esse sistema.

• Equipamentos IoT:

São equipamentos com tecnologia Internet of Things (Internet das Coisas) que tem a capacidade de se comunicar em tempo real com modelos e sistemas digitais.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ

DATA: 04/11/2024

6941

QUESTÃO Nº

Tab 1: Exemplos de ~~os~~ Equipamentos Jet de Construção

Robôs de Construção
Drones
Impressoras 3D
Sensores
Atuadores

A tabela 1 apresenta alguns dos equipamentos mais comuns utilizados em sistemas Cyber-Físicos na construção.

A seguir são apresentadas algumas aplicações:

- Robôs de construção, como ~~os~~ construtores de parede de alvenaria e de perfuração de túneis, ~~se~~ executam suas tarefas de maneira automática através de modelos digitais.
- Drones de reconhecimento e levantamento topográfico registram as informações através de posicionamentos geográficos e são utilizados em locais de difícil acesso (construção de estradas e pontes).

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 201 - BLOCO D - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UF RJ

DATA: 04/11/2024

0948

QUESTÃO Nº

Impressoras 3D, a partir de modelos digitais com ^{gratidão} edificações, reduzindo por campos, evitando erros humanos e aproveitando melhor os materiais

• Sensores e atuadores:

Obtem informações como temperatura e vibração em obras, disparando alertas para inspeção em caso de valores excessivos

Ex: temperatura alta do concreto, alerta profissionais responsáveis, vibração excessiva em laje, ~~estrutura~~ recém concretada, alerta para inspeções necessárias em posicionamento e aperto de escoras

Os atuadores são acionados em máquinas modernas a fim de se identificar momentos necessários de manutenção em escavadeiras por exemplo.

Além disso, sensores e atuadores são utilizados em sistemas Digital Twin, para por exemplo, realizar, nem a climatização automática de ambientes.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 - BLOCO D - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	6941

QUESTÃO Nº

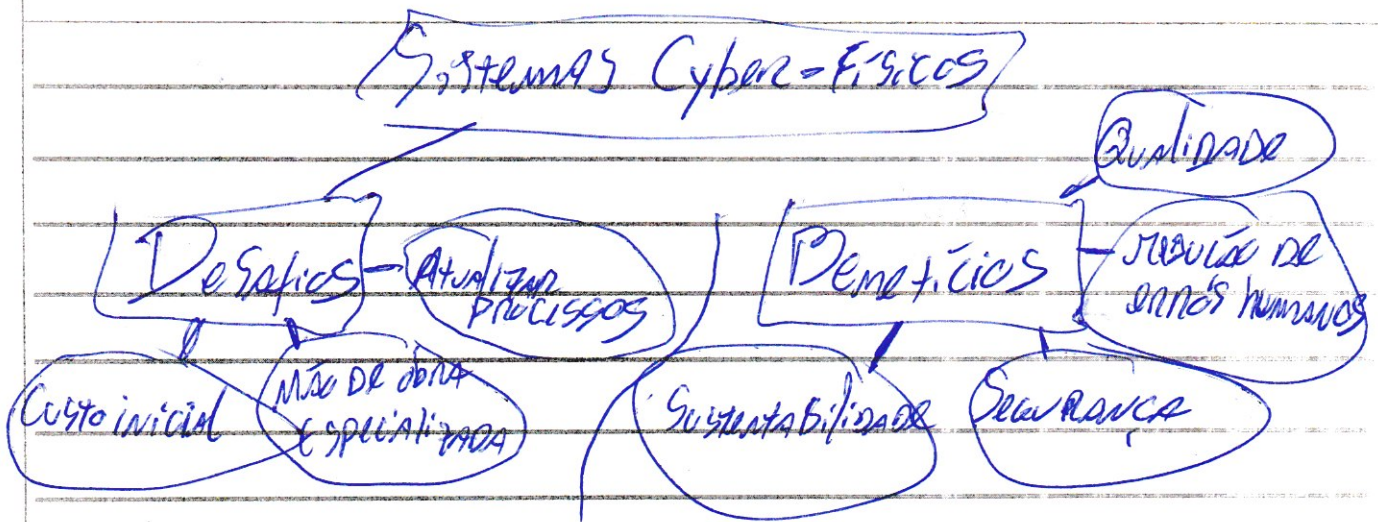


Fig. 2: Exemplos de Desafios e Benefícios.

A Fig. 2 apresenta desafios para implementação de sistemas Cyber-Físicos, como o custo inicial de equipamentos e softwares, a necessidade de mão de obra qualificada e a necessidade de atualizar processos construtivos já dominados.

Ultrapassando os ~~desafios~~ desafios, a utilização de sistemas Cyber-Físicos contribuem para projetos de construção mais sustentáveis pela economia de recursos, maior segurança com a utilização de dispositivos autônomos, alertas, dentre outros. Os sistemas Cyber-Físicos também

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ

DATA: 04/11/2024

69 ML

QUESTÃO Nº

Melhorar a qualidade do produto final, estando menos vinculados a habilidades individuais de trabalhadores, promovendo maior eficiência em processos construtivos, ~~de trabalho~~ e auxiliando no cumprimento de prazos pré-estabelecidos.

Sendo assim, a utilização de sistemas Cyber-Físicos são parte importante da Indústria 4.0, trazendo novas possibilidades de análise e controle para o ciclo de vida de projetos de construção.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 201 - BLOCO D - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ
DATA: 04/11/2024

G9H1

QUESTÃO N°

(3)

Historicamente, projetos de construção eram desenvolvidos a partir de desenhos e maquetes rudimentares

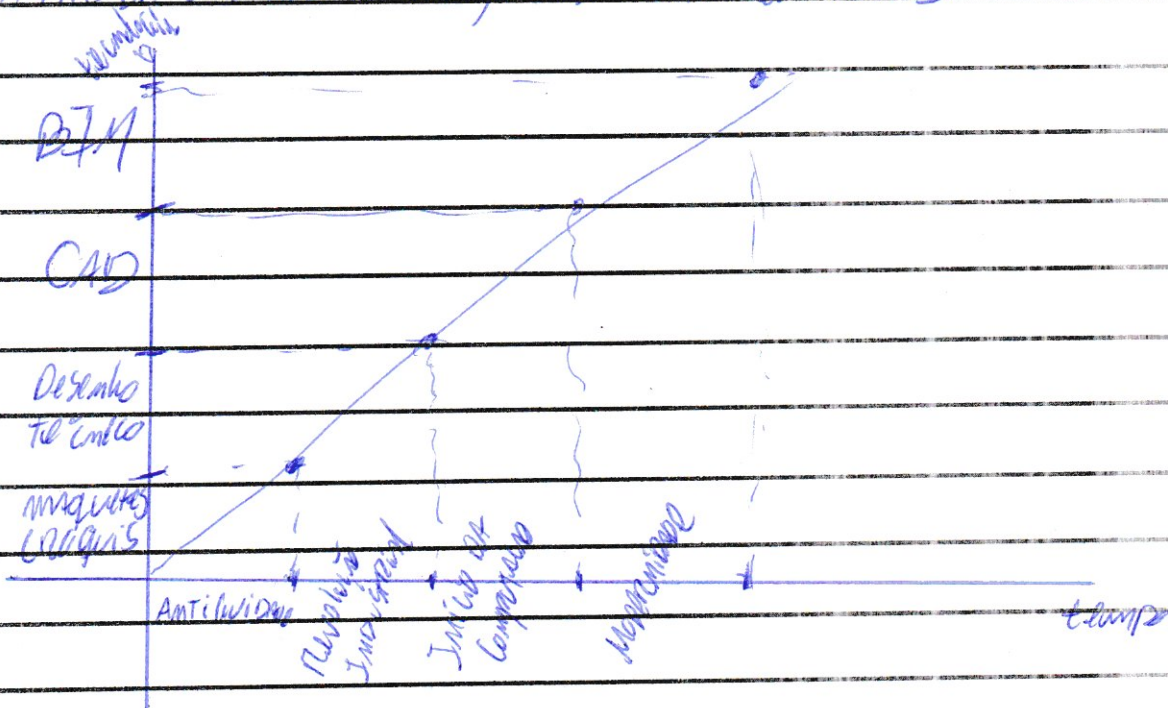


Figura 1: Evolução do desenvolvimento dos projetos

Como pode ser observado na Figura 1, com o desenvolvimento da Revolução industrial, também foi desenvolvida uma técnica denominada Desenho Técnico. Esta técnica trouxe conceitos como Vistas, cortes

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	69411

QUESTÃO Nº

As escalas mais precisas, conseguimos representar melhor os conceitos e detalhes de projetos de construção. No início da ~~tempo~~ era da computação, foi desenvolvida uma técnica denominada Computer Aided Design (CAD) nesta técnica, ao invés dos desenhos serem representados por linhas e curvas desenhadas, eram então desenhadas por equações matemáticas de vetores, sendo que independentemente da ampliação aplicada no modelo, os vetores são recalculados, dando muito mais precisão. Já na modernidade, um pesquisador chamado Eastman propôs o início da metodologia que posteriormente ficou conhecida com Building Information Modeling (BIM). Esta técnica trouxe princípios de objetos tridimensionais inteligentes. Desta forma, os objetos utilizados para se representar edificações não mais apresentam somente características geométricas, mas diversas outras propriedades denominadas parâmetros.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	69 HJ

QUESTÃO Nº

Estes parâmetros podem ser diversos, como espessura do reboco ou tipo de tinta aplicada em uma parede. A
Como os parâmetros podem ser diversos foi definida a organização e categorização denominada OmniClass.
Os modelos BIM são normalmente compatíveis com arquivos IFC (extensão ".ifc"), que é o padrão utilizado na indústria.

A tecnologia BIM é normatizada pela ISO 19650 (partes 1 a 5), e a organização dos arquivos Industry Foundation Classes são normatizados pela ISO 16739.

Com a normatização dos modelos e com os objetos inteligentes fazendo diversas informações, diversas ferramentas foram desenvolvidas para se realizar tarefas distintas. Estas ferramentas trazem novas dimensões para aplicações dos modelos BIM.

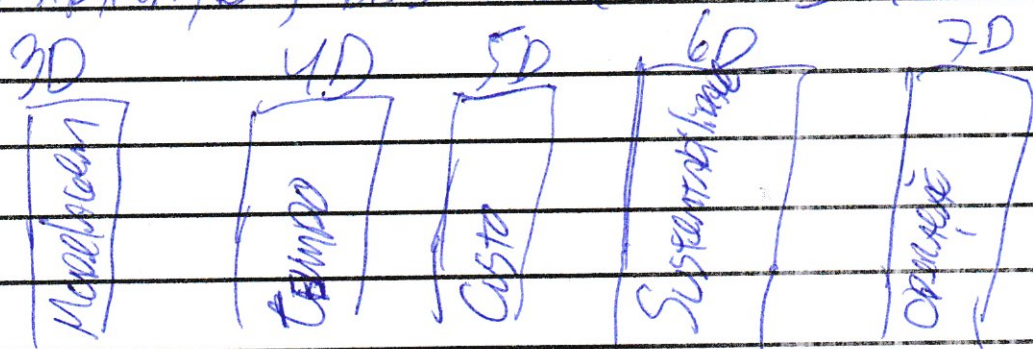


Fig 2: Apresentação de algumas Dimensões BIM.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	09411

QUESTÃO Nº

• **BIM 3D:** Essa dimensão, como o próprio nome indica, traz o conjunto de aplicações de modelos BIM em projetos 3D.

Uma das principais vantagens dessa dimensão é a interação entre diferentes disciplinas envolvidas em projetos de construção (ex. projetos arquitetônicos, estruturais e hidráulicos).

Além disso, o BIM 3D promove a compatibilização dos projetos através de ferramentas que facilitam a detecção de conflitos entre projetos.

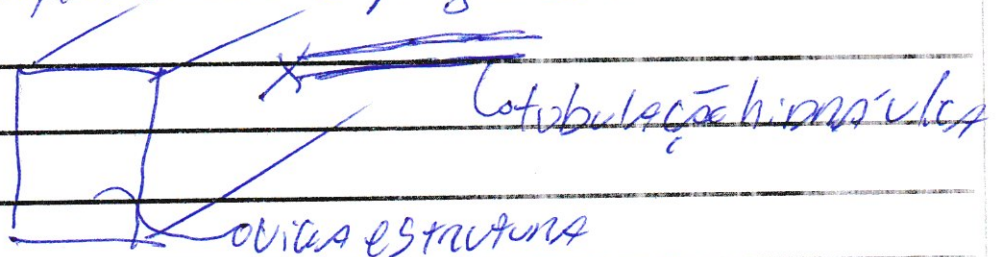


Fig 3: Exemplo de conflito entre projeto hidráulico e estrutural.

Conflitos como o demonstrado pela Figura 3 são facilmente identificados por ferramentas

Softwares BIM utilizados nesta dimensão são:

Revit (Diversos), TBS (Estrutural), Tekla (Detalhamento), BIM 360

<p>PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)</p>	<p>CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO</p>
<p>LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRI DATA: 04/11/2024</p>	<p>0911</p>

QUESTÃO Nº

BIM 360 (Compatibilização), dentre outros.

- BIM 4D (tempo)

A atribuição de ~~de~~ parâmetro tempo ~~na~~ aos objetos inteligentes da projeto trazem possibilidades de se realizar cronogramas de forma automática. O modelo BIM é capaz de fazer integração com ferramentas como MS Project e Primavera, para que sejam feitas análises na gestão dos projetos.

- BIM ~~4D~~ (custo) e BIM 5D

Como apresentada na Fig 2, o BIM 5D traz ferramentas para análise de custo, pois atribuir parâmetros de custo aos objetos inteligentes do modelo, é possível fazer orçamentos de forma automática e segura.

Além disso, essa dimensão traz um sinergia com o BIM 4D, podendo agora realizar cronogramas físico-financeiro de forma automática.

Uma ferramenta de destaque é o Navisworks, que consegue, através de modelos BIM, fazer simulações de vídeos acelerados mostrando a obra em execução, ~~traz~~ Apoiar também oportunidades de melhoria no gerenciamento da Construção.

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	09112

QUESTÃO Nº

BIM 6 D (Sustentabilidade)

Ferramentas como Insight, trazem análises para que projetos apresentem aproveitamento maximizado de luz natural, ambientes mais saudáveis com circulação adequada, dentre outros. Além disso, essa dimensão traz ferramentas para análise do ciclo de vida, como Open LCA, tally e GABI.

BIM 7 D (Operação)

Esta dimensão apresenta ferramentas para a gestão durante o ciclo de vida de operação de edificações.

Esta dimensão serve como base para a técnica em ascensão de nomeada Digital Twin.

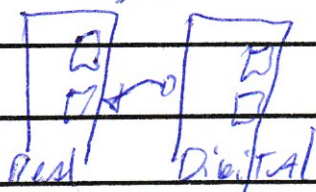


Fig 4: Simplificação da tecnologia Digital Twin

Esta técnica, conforme observado na Figura 4, a partir do modelo BIM, faz uma cópia digital que, com o auxílio de sensores, alimenta o modelo digital, facilitando análises mais precisas do edifício pela aplicação de métodos modernos

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO ELETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTÉRIO SUPERIOR

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 201 – BLOCO D – ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 04/11/2024	0918

QUESTÃO Nº

Auxiliando na identificação de problemas e definição de novas funções preventivas, auxiliando proprietários/gestores e síndicos de edificações.

A utilização de modelos BIM já são uma realidade em países desenvolvidos e com o aumento no número de ferramentas BIM, novas dimensões foram propostas por pesquisadores.

~~Atualmente~~ Em 2020, o Brasil aprovou a lei 10.306 que exige novas práticas de obras públicas a serem desenvolvidas em BIM.

Apesar dos incentivos, profissionais brasileiros ainda apresentam resistência, se adaptando a técnicas tradicionais de se projetar e construir.

Além disso, um outro desafio que o BIM encontra é o custo inicial para aquisição de softwares e ferramentas.

Ultrapassando os desafios e adotando a tecnologia BIM em projetos nacionais, possivelmente novas ferramentas e aplicações surgirão, melhorando ainda mais os custos, prazos, qualidade e sustentabilidade de nos projetos brasileiros.