



ESCOLA POLITÉCNICA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
DE CONSTRUÇÃO CIVIL - PCC

PCC5017

GESTÃO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Silvio Melhado

Silvio Melhado 2025

1

1



ESCOLA POLITÉCNICA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
DE CONSTRUÇÃO CIVIL - PCC



Gestão de Projetos: *Project versus Design* Management

© Silvio Melhado
tous droits réservés

2



Projeto

Dicionário Aurélio (2010): “**ideia que se forma de executar ou realizar algo, no futuro, plano, intento, desígnio**”.

Michaelis Moderno Dicionário da Língua Portuguesa:

- 1 Propósito de executar algo.
- 2 Plano detalhado de um empreendimento a ser realizado.
- 3 Conjunto de ideias iniciais de um texto.
- 4 Esboço de trabalho que se pretende realizar.
- 5 Plano de uma edificação, contendo descrições, plantas, orçamento, quantidade de pessoas envolvidas etc.

© Silvio Melhado

3

3



Projeto

A norma Associação Brasileira de Normas Técnicas – *International Organization for Standardization* (ABNT-NBR-ISO) 21500:2012 define o projeto como...

um conjunto único de processos que consiste em atividades coordenadas e controladas, com datas de início e fim, empreendidas para atingir os objetivos estabelecidos.

© Silvio Melhado

4

4



5

A Gestão de Projetos
vai *além da visão
clássica* baseada em
Prazo + Custo +
Qualidade

Prazo (P)

Custo (C) Qualidade (Q)

© Silvio Melhado

6

6



As Dez Áreas na Gestão de Projetos



© Silvio Melhado

PMBOK® (2017)

7

7



Partes Interessadas (stakeholders)

A equipe de gestão do projeto deve identificar os stakeholders, seus requisitos, interesses e expectativas e, dentro do possível, gerenciar suas influências para aumentar a probabilidade de sucesso do projeto.

O processo de identificação das necessidades e expectativas dos stakeholders deve ser contínuo ao longo do projeto.

© Silvio Melhado

8

8



Classificação das partes interessadas

Podem ser alocadas em grupos e subgrupos de acordo com critérios definidos, como:

- **Poder**
- **Interesse** no/para o projeto
- Nível hierárquico
- Problemas potenciais
- Riscos potenciais
- Impactos
- Grau de relacionamento

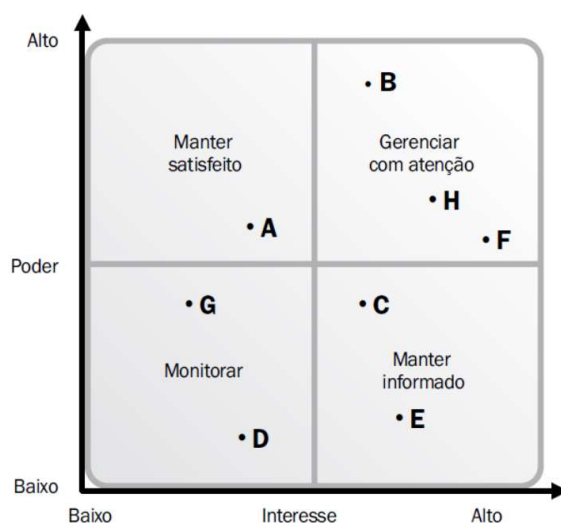
© Silvio Melhado

9

9



Identificar e analisar as partes interessadas

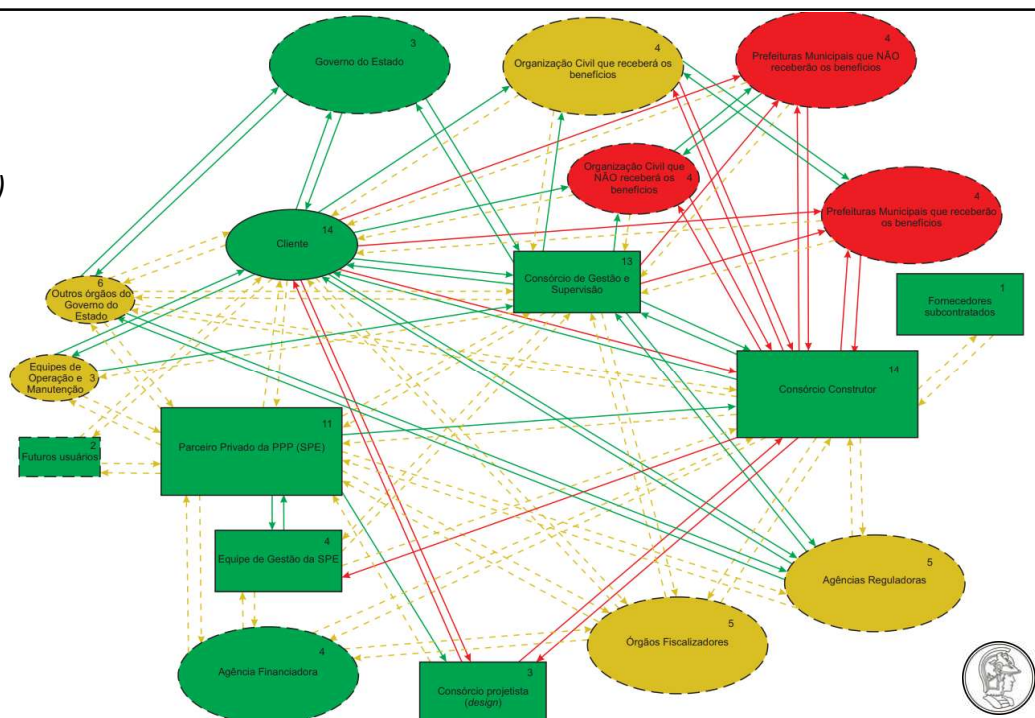


PMBok® (2017)

10

10

*Exemplo de
Diagrama de
Stakeholders
(BORGES, 2018)*



12



Estratégias de engajamento

Com base na análise dos stakeholders, as estratégias devem ser elaboradas com foco na comunicação com cada stakeholder ou grupo de stakeholders...

**Elaborar plano de
gestão de
stakeholders**

No Plano de Gestão de Partes Interessadas, serão documentadas todas as ações e atividades que devem ser conduzidas para alcançar os objetivos propostos

13

13



Estratégias de engajamento

Reuniões – as reuniões de avaliação do andamento (status) são úteis para trocar e analisar informações sobre o nível de comprometimento das partes interessadas.

À medida que as partes interessadas se comprometem com o projeto e que as mudanças na abordagem ou estratégia são identificadas, pode haver a necessidade de atualizações no plano de gestão do projeto.

© Silvio Melhado

14

14



Perfis de stakeholders

- **INFORMADOS:**
possuem acesso às informações sobre o projeto;
- **CONECTADOS:**
interagem frequentemente com o projeto, influenciando decisões com suas opiniões. Contudo, por estarem envolvidos com outras pessoas influentes, eles são também influenciáveis;
- **ATUANTES:**
mais envolvidos com o projeto, defendem mais fielmente seus interesses, assim como os direitos que possuem; formam grupos de influência que podem fazer a diferença nas decisões.

© Silvio Melhado

15

15



Gestão da Comunicação

Com base nos requisitos de comunicações das partes interessadas, o gestor do projeto decide como, quando e quais métodos de comunicação serão usados no projeto.

Sistema de gestão de informações – deve haver uma ferramenta para que o gestor do projeto possa coletar, armazenar e distribuir as informações para as **partes interessadas** sobre **os custos, o andamento (prazos) e o desempenho (qualidade) do projeto**.

© Silvio Melhado

16

16



Gestão de Riscos

Os riscos de projeto são um conjunto de eventos que podem ocorrer sob a forma de ameaças ou de oportunidades que, caso se concretizem, influenciam o objetivo do projeto, negativamente ou positivamente.

**Identificar os Riscos; Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos;
Planejar as Respostas aos Riscos; Controlar os Riscos**

© Silvio Melhado

17

17



Gestão de Riscos

Riscos relacionados às partes interessadas

- **REATIVOS:**

são aqueles que entendem que o projeto irá de alguma forma interferir negativamente no seu dia a dia. Seu objetivo é buscar algum ponto de apoio para defender sua tese de que nada irá ser realizado com sucesso.

Risco associado: pode ter poder e influência ou deter uma informação valiosa que pode impactar escopo, prazo, custo ou qualidade do projeto...

© Silvio Melhado

18

18



Gestão de Riscos

Riscos relacionados às partes interessadas

- **PASSIVOS:**

são aqueles que entendem que o projeto não irá afetar o seu dia a dia e que sua participação é desnecessária. Qualquer informação passada a eles pode ser simplesmente negligenciada ou desconsiderada.

Risco associado: caso sua participação seja necessária e seu envolvimento no projeto acontecer tardiamente, a falta de comprometimento pode aumentar as chances de insucesso do projeto...

© Silvio Melhado

19

19



Gestão de Riscos

Riscos relacionados às partes interessadas

• ATIVOS:

são aqueles que entendem que o projeto afetará positivamente o seu dia a dia. Suas expectativas se tornam sempre altas e podem se distanciar do objetivo inicial do projeto. Mostra-se disposto a ajudar e a se comprometer, mas geralmente espera um resultado rápido e satisfatório.

Risco associado: a falta de envolvimento desse stakeholder pode inverter seu grau de comprometimento e participação, levando-o a se tornar um reativo...

© Silvio Melhado

20

20



Livro recomendado:

World Scientific
Connecting Great Minds

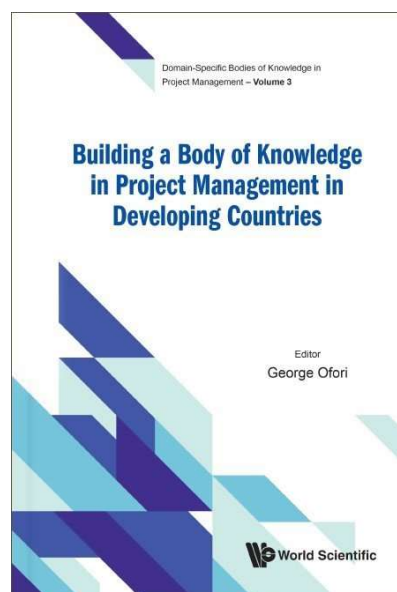


Chapter 20 - Infrastructure Projects and Project Management in Brazil: Challenges and Trends

© Silvio Melhado

21

21





ESCOLA POLITÉCNICA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

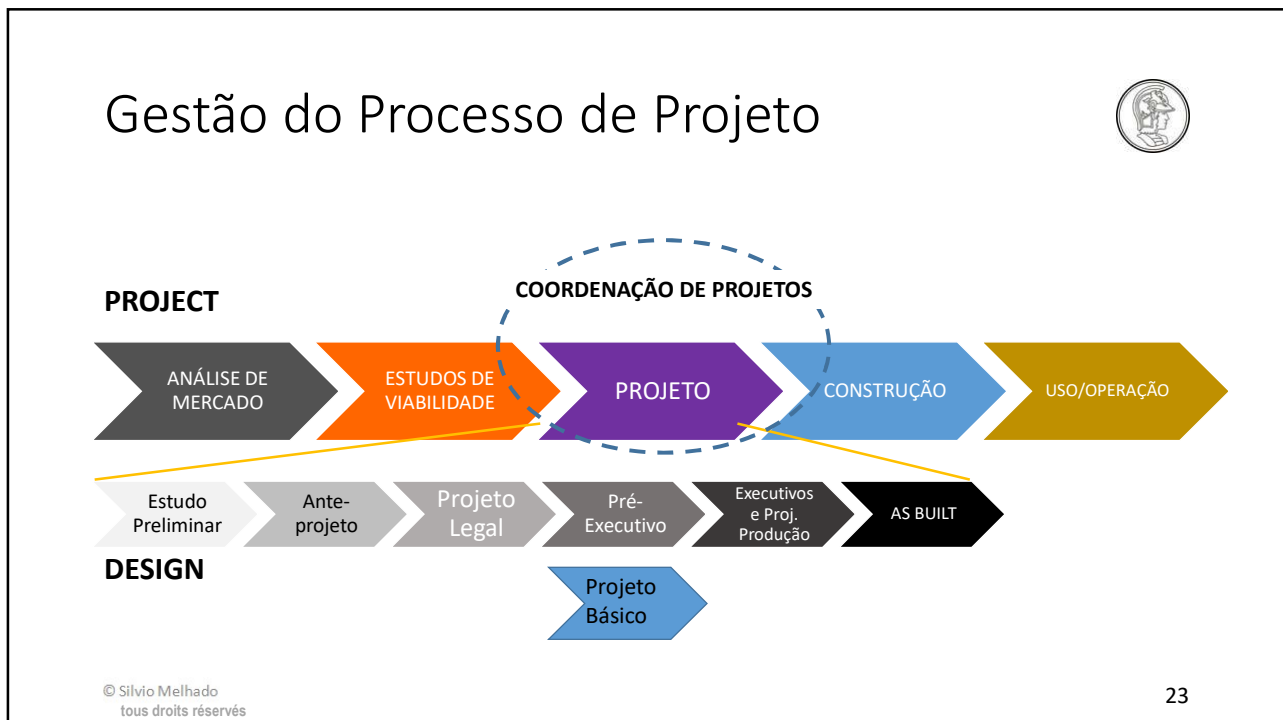


DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
DE CONSTRUÇÃO CIVIL - PCC

Gestão do Processo de Projeto: *Design Management*

© Silvio Melhado
tous droits réservés

22



23

23

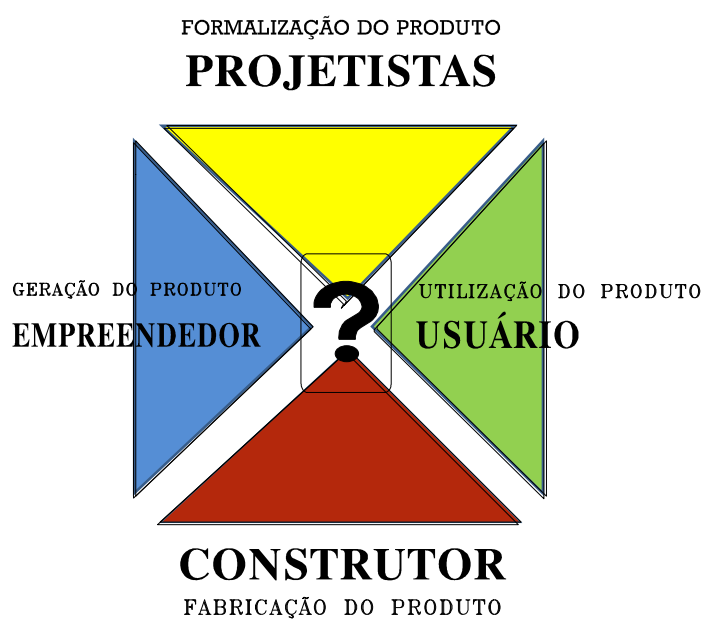
Principais Elementos e Conceitos



- Agentes do empreendimento
(principais e demais *stakeholders*)
- Papel da Coordenação de Projetos
- Normas técnicas e manuais disponíveis
- Planejamento do processo de projeto

© Silvio Melhado
tous droits réservés

24



© Silvio Melhado
tous droits réservés

Melhado (1994)

25

25

Empreendedor



- *No setor imobiliário, é o Incorporador*
- *No setor público, os órgãos que licitam projetos (concorrências)*
- *Define o produto, estratégias e planejamento macro para os principais processos (e suas possíveis inovações!)*
- *Também denominado “cliente” ou “contratante”*
- *Seleciona, contrata e paga projetistas e construtor*

Melhado (1994)

© Silvio Melhado
tous droits réservés

26

26

Construtor



- *No setor privado, é a Empresa Construtora, frequentemente também atuante como Incorporadora*
- *No setor público, são as chamadas “Empreiteiras”*
- *Sua atividade é fortemente influenciada pela qualidade dos projetos*
- *Em certos casos, contrata projetos ou parte deles (com eventuais retrabalhos)*

Melhado (1994)

© Silvio Melhado
tous droits réservés

27

27

Usuários



- São aqueles a quem se destina o edifício
- As normas definem seus requisitos genericamente (ex.: **NBR 15.575**)
- Em casos específicos, **podem estar presentes** durante o processo, ou apenas ao seu final
- Entender suas **necessidades** e o seu **comportamento** pode contribuir decisivamente para a qualidade e inovação

Melhado (1994)

© Silvio Melhado
tous droits réservés

28

28

Projetistas



- Englobam **todas as disciplinas** da Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC)
- Campo vasto de especialidades, pode abranger dezenas de disciplinas diferentes
- Enquanto empresas, em geral, apresentam estrutura e **recursos muito reduzidos** frente a seus contratantes
- A definição de **escopos** é essencial para a gestão

Melhado (1994)

© Silvio Melhado
tous droits réservés

29

29

	GRUPOS DE PROJETOS	DISCIPLINAS / ESPECIALIDADES DE PROJETO
Projeto do Produto	Arquitetura	Arquitetura; Paisagismo; Luminotécnica; Conforto térmico: Interiores; Comunicação visual; etc.
	Estrutura	Contenções; Fundações; Superestrutura – concreto armado ou protendido (moldado <i>in loco</i> ou pré-fabricado), aço, madeira, estruturas mistas, alvenaria estrutural, entre outras.
	Instalações Hidrossanitárias	Hidráulicas – água fria e água quente; Prevenção e combate a incêndio; Esgotamento sanitário e águas pluviais/drenagem; Fluidos – gás; aquecimento; exaustão, etc.
	Instalações Elétricas	Instalações Elétricas; centrais de medição, transformador de rebaixamento de tensão.
	Instalações Eletromecânicas	Telefonia; Comunicação e dados (redes); Vídeo, Áudio e Sonorização; Acústica; Segurança patrimonial; Automação predial; etc.
	Instalações Mecânicas	Transporte vertical – Elevadores, monta-cargas; Transporte horizontal e vertical – escadas e esteiras rolantes; Ar condicionado; Cozinha Industrial; etc.
Projeto para Produção	-	Fôrmas das Estruturas de Concreto; Vedações verticais; Fachadas; Esquadrias e caixilhos; Laje racionalizada; armação; revestimento cerâmico; revestimento monocamada; revestimento de argamassa; Impermeabilização; etc.
Consultorias	-	Custos; Orçamento; Racionalização construtiva; Análise crítica de estruturas; Análise crítica de instalações. (Interagem com os projetos do produto e os projetos para produção)



30

30

Outros Agentes (*stakeholders*)

- *gerenciadores (ligados ao cliente)*
- *investidores (sócios)*
- *financiadores (bancos)*
- *fornecedores de porte*
- *subempreiteiros especializados*
- *órgãos de aprovação*
- *órgãos de fiscalização*
- *gestores prediais*
- *etc.*



© Silvío Melhado
tous droits réservés

31

31

Decorrências da Multidisciplinaridade



- A coordenação de projetos torna-se **imprescindível**
- Uma gestão ruim **pode comprometer os resultados dos projetos e dos empreendimentos**
- Demanda de **competências e formação específicas**

© Silvio Melhado
tous droits réservés

32

32



RESPOSTA RÁPIDA NO
MENTIMETER

34

34

Resposta
rápida no
Mentimeter
(5 minutos)



*Quais palavras estão
associadas a
COORDENAÇÃO DE
PROJETOS?*

<https://www.menti.com/als41ghycvg5>

35

35

RESULTADOS
DO
MENTIMETER

36

36

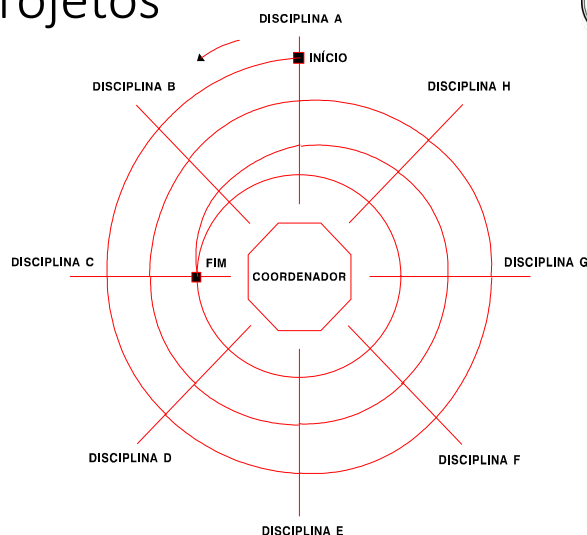
Coordenação de Projetos



Marques (1979)



© Silvio Melhado
tous droits réservés



40

40

COORDENAÇÃO DE PROJETOS DE EDIFICAÇÕES

Silvio Burrattino Melhado (coordenador)

Ana Lúcia Rocha de Souza

Eduardo Fontenelle

Janayna Aquino

Leonardo Grilo

Luiz Sérgio Franco

Maria Julia Mesquita

Montserrat Dueñas Peña

Márcio Fabricio

Otávio J. Oliveira

Discute o conceito de coordenação de projetos de edificações, a contratação e avaliação das equipes de projeto, o planejamento e a gestão do fluxo de informações e o papel do coordenador de projetos, passando pela integração concepção - projeto - execução de obras e propondo instrumentos para a melhoria da gestão do processo de projeto



© Silvio Melhado
tous droits réservés

41

41

A Coordenação de Projetos



“é responsável por realizar e fomentar ações de gestão, controle e troca de informações entre projetistas, para que os projetos sejam elaborados de forma organizada, nos prazos especificados e com cumprimento dos objetivos definidos.”

42

42

Manuais de Escopo (14 disciplinas)

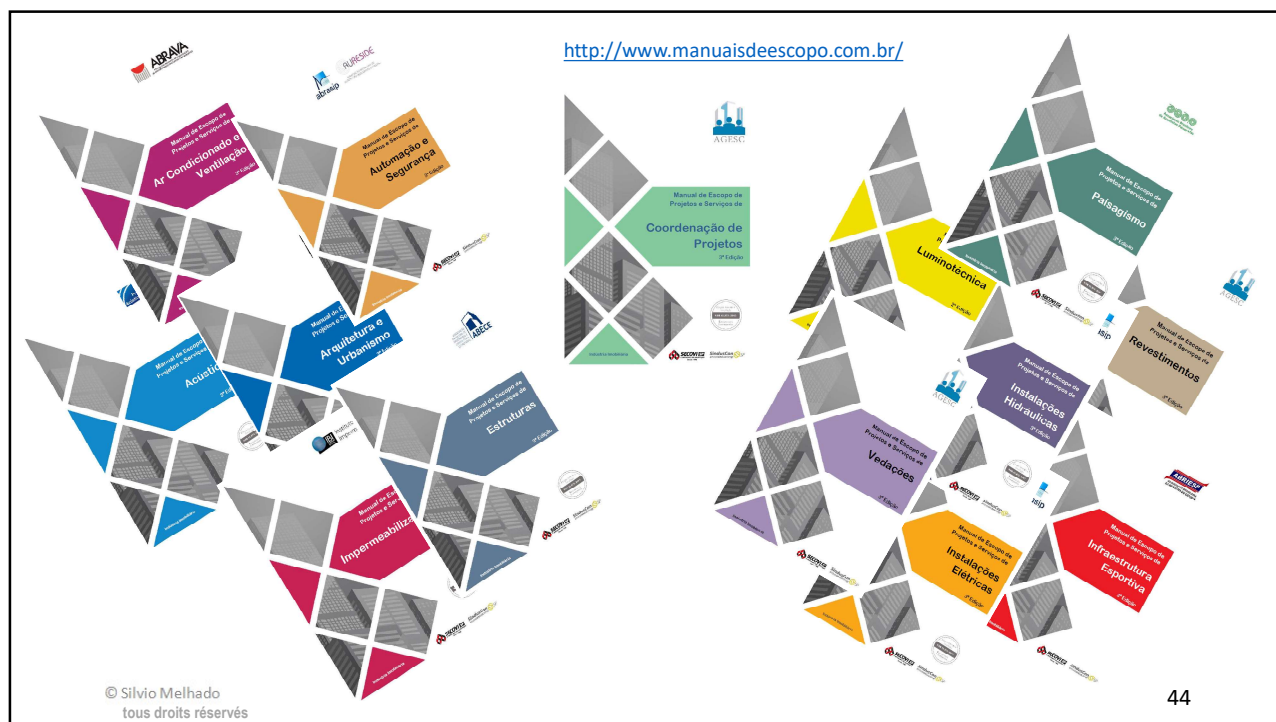


<http://www.manuaisdeescopo.com.br/>

© Silvio Melhado
tous droits réservés

43

43



44

Manual de Escopo – Coordenação de Projetos



© Silvio Melhado
tous droits réservés



45

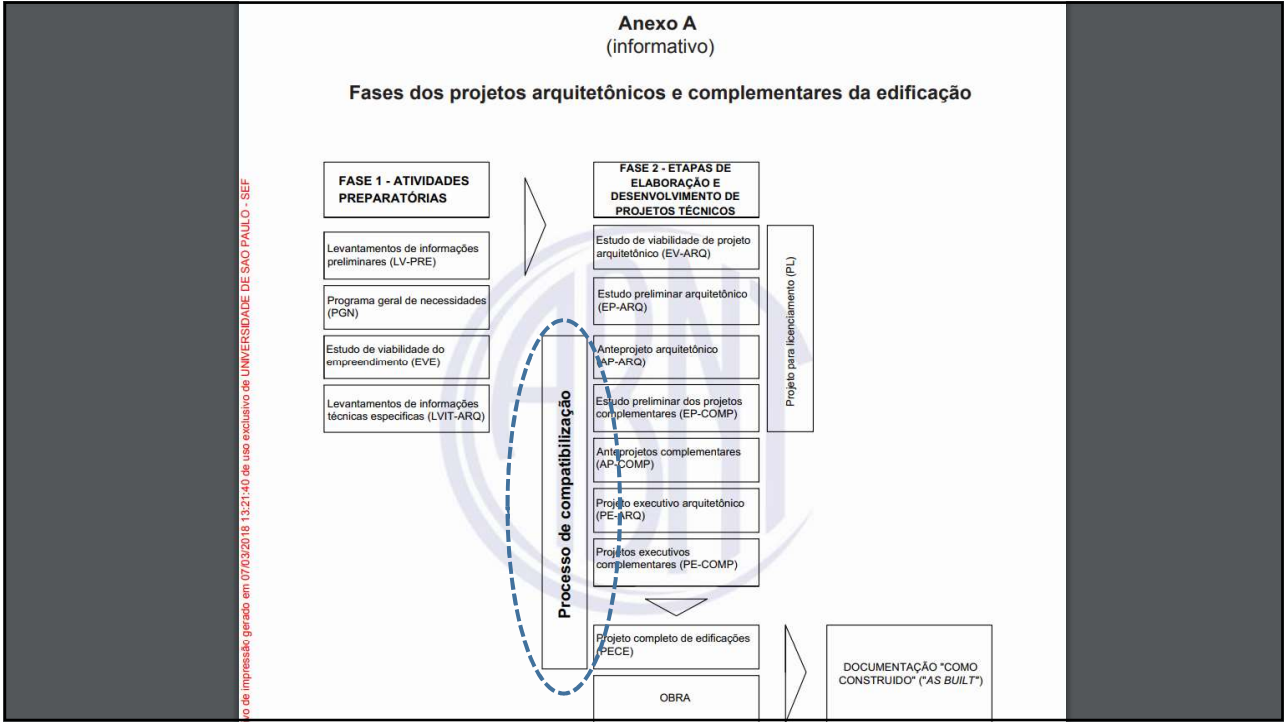
45



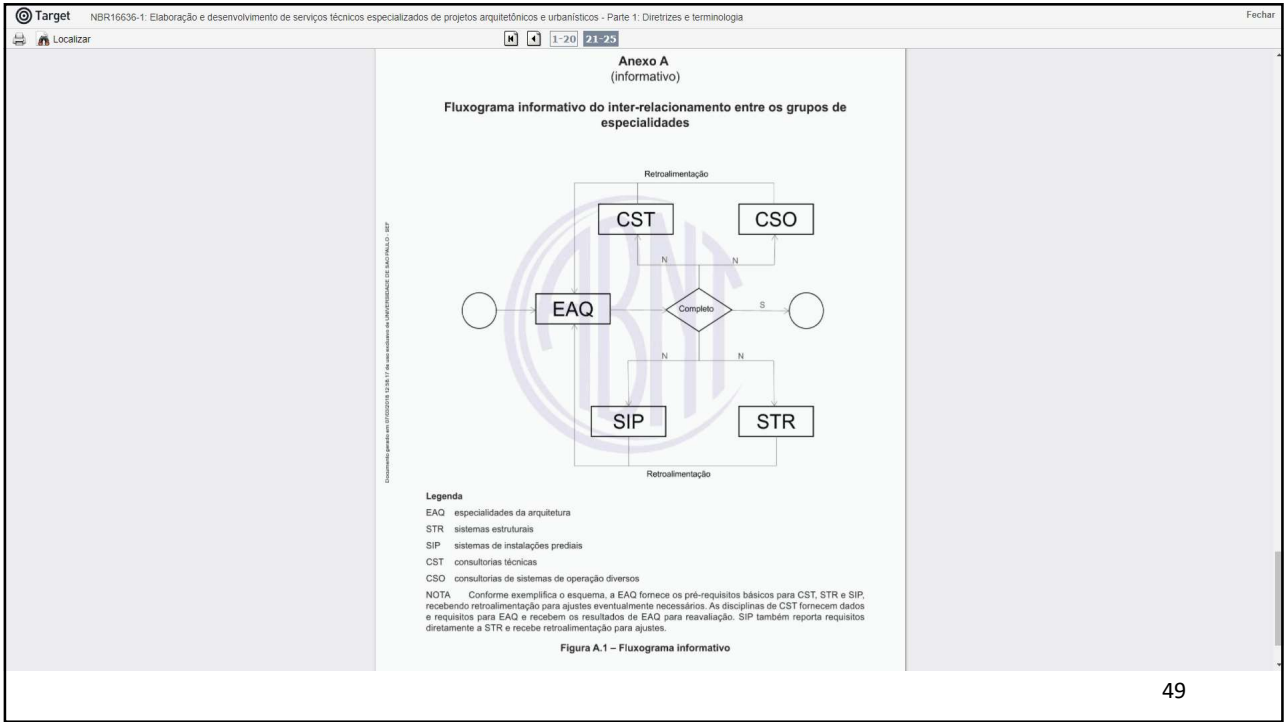
46



47



48



49

49

Etapas de projeto (NBR 16.636-2)



- *Estudo preliminar*
- *Anteprojeto*
- *Projeto para licenciamentos*
- *Projeto executivo*
- *Projeto completo de edificação*
- *Documentação conforme construído ("as built")*

Nem menciona a
existência do
BIM

© Silvío Melhado
tous droits réservés

50

50

Livro recomendado



LIVRO IMPRESSO

- 20%

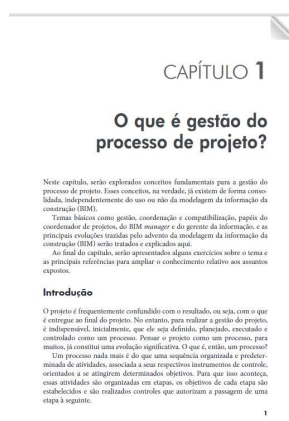


BIM e Inovação em Gestão de Projetos

Leonardo Manzione, Silvío Melhado e
Claudino Lins Nóbrega Jr.

<https://www.grupogen.com.br/bim-e-inovacao-em-gestao-de-projetos-9788521637592>

© Silvío Melhado



51

51



Livro recomendado

Architectural Design and Management in the Digital Age: International Perspectives

Bob Giddings (Editor), Silvio Melhado (Editor), Jennifer Barrett (Editor)

ISBN: 978-1-119-90264-5 | September 2024 |

Wiley-Blackwell | 240 pages

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119902317>

Facilitated Collaboration 176
Ways Forward 178
References 179

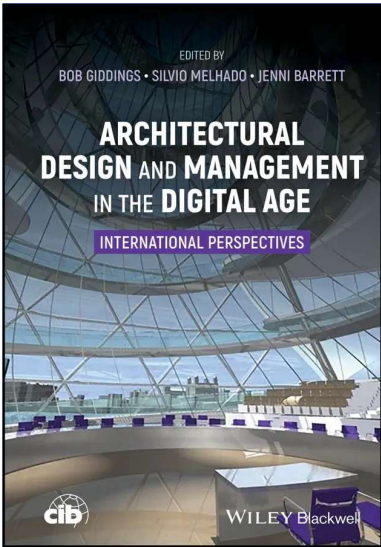
13 The Language of Digital Technologies 183
General Overview and Silvio Melhado Introduction 183
BIM, a Sign Abandoning with Significance and Signifiers 185
From PAS 1182 to ISO 15926: A History of Findings, Promises and Language 186
ISO 15926 and the Collaborative Production of Information 188
BIM Execution Plan 190
Custom Data Environment 192
Experience of Countries Adaptation to Digital Construction 194
Conclusion 195
References 196

Part VI Final Thoughts 199

14 Conclusion 201
Bob Giddings Technologies 201
The Human Context of Digital Work 203
Emerging Concepts 206
Managing Digital Projects 208
References 211

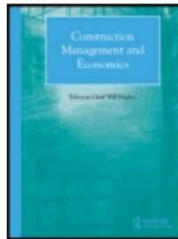
Index 215

Contents | ix



52

Planejamento do Processo de Projeto (ADePT)



Construction Management & Economics



ISSN: 0144-6193 (Print) 1466-433X (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/rcme20>

Analytical design planning technique (ADePT): a dependency structure matrix tool to schedule the building design process

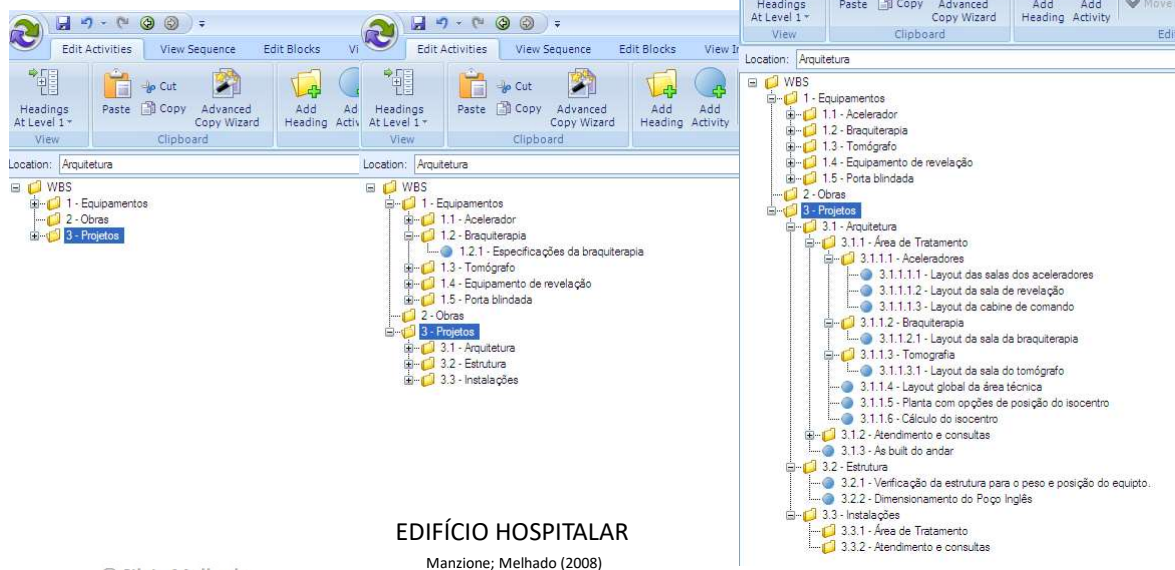
Simon Austin , Andrew Baldwin , Baizhan Li & Paul Waskett

To cite this article: Simon Austin , Andrew Baldwin , Baizhan Li & Paul Waskett (2000)
Analytical design planning technique (ADePT): a dependency structure matrix tool to schedule the building design process, Construction Management & Economics, 18:2, 173-182, DOI: 10.1080/014461900370807

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/014461900370807>

54

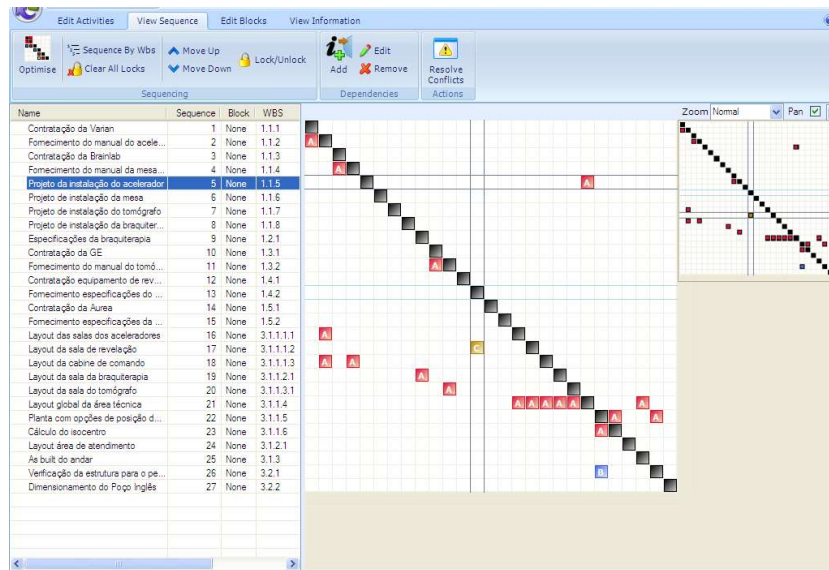
Estrutura Analítica do Projeto (WBS)



55

55

Matriz da Estrutura do Projeto (DSM)

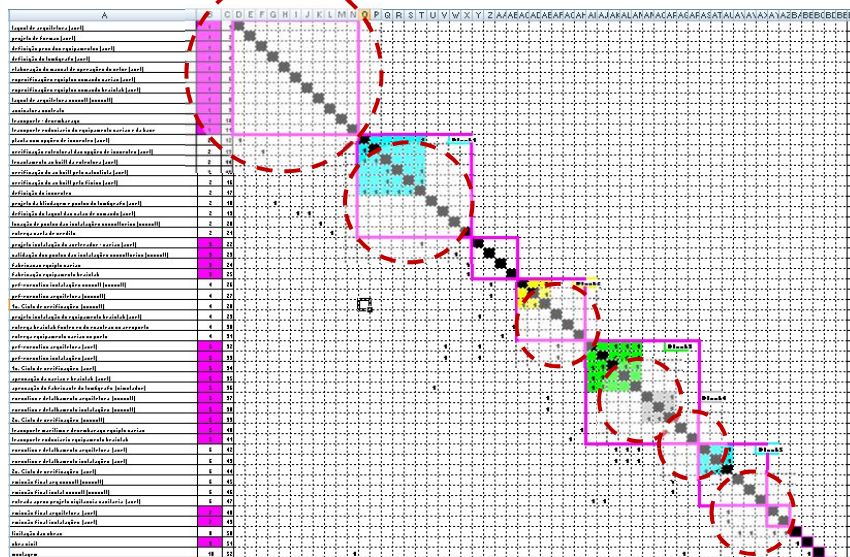


© Silvio Melhado

56

56

Otimização das interdependências de informação

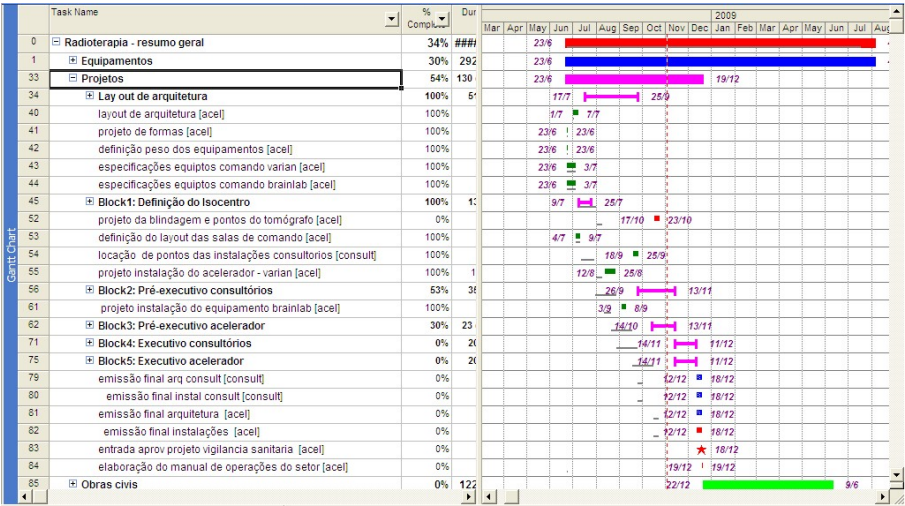


© Silvio Melhado

57

57

Cronograma resultante



Aplicação – Especialização em
Gestão de Projetos na Construção

Uma experiência de ensino do planejamento e gestão de projeto colaborativo em BIM para um hospital Covid

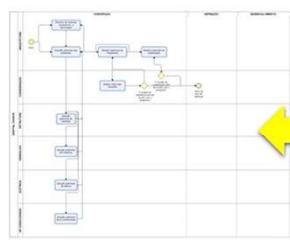


© Sílvia Melhado
tous droits réservés

60

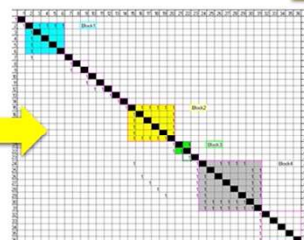
60

Metodologia ADePT



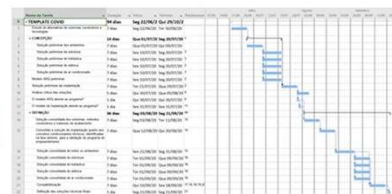
1

Definir os processos



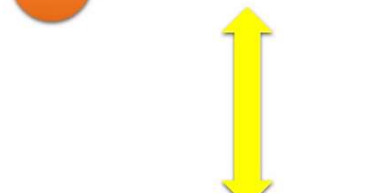
2

Racionalizar o
fluxo de
informação



3

Planejar as entregas da informação



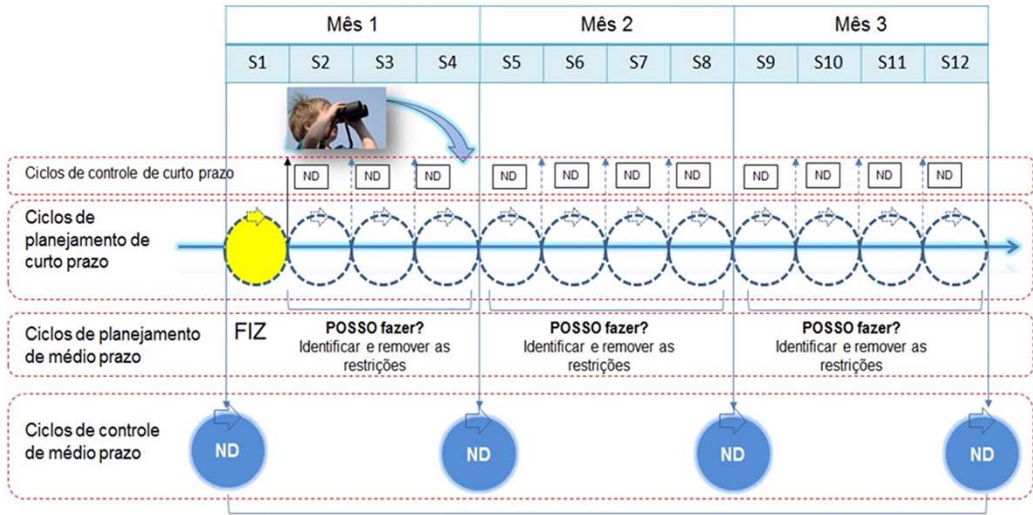
4

Entregar as informações

<https://vimeo.com/471090703>

61

Planejamento de curto prazo (Lean)



© Sílvia Melhado
tous droits réservés

<https://vimeo.com/471090703>

62

62

<https://vimeo.com/471090703>



© Sílvia Melhado
tous droits réservés

63

63

Conclusão do tópico



A gestão do processo de projeto na construção de edifícios adota seus próprios processos e métodos

*Embora ainda existam muitos aspectos a consolidar, o design management **é um mundo de gestão à parte***

68



Obrigado!

silvio.melhado@usp.br



69

69