



MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

PROFESSOR: **ROBIN ROBSON ROBERTO REIMERMENDT
TEIXEIRA**

DISCIPLINA: PROJETOS COMPLEXOS E GERENCIAMENTO
DE CRISES

MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS



*Profº. Robin Robson Roberto Reimermendt
Teixeira*



Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises

Robin Reimermendt, MSc.

MBA em Gerenciamento de Projetos

CV



- **Robin Reimermendt.**
- Engenheiro Civil, pós-graduado em “Gerenciamento de Projetos”, “Negociação”, “Análise, Projeto e Gerência de Sistemas”, com Mestrado em “Ciências da Computação”.
- Atuação como Consultor, Gerente de Projetos e Executivo de Negócios em empresas de médio e grande porte de diversos setores.
- Especialista em Processos, TI, Projetos e Métodos Ágeis.
- Desde 1988 é professor convidado na pós-graduação de diversas instituições de renome.
- Certificações: Gerenciamento de Projetos (PMP e PRINCE2 Practitioner), Métodos Ágeis (CSM e DASSM), Gerenciamento de Serviços de TI (ITIL), Governança e Gestão de TI (COBIT Foundation).
- E-mail: trobsonrr@uol.com.br
- LinkedIn: www.linkedin.com/in/robinreimermendt

Macro Objetivos



- ✓ Apresentar a relação entre Sistemas e Complexidade.
- ✓ Reconhecer os principais Fatores de Projetos Complexos.
- ✓ Identificar Projetos Problemáticos e os Sinais que causam isso.
- ✓ Compreender a importância do Gerenciamento de Crises.
- ✓ Explicar opções de Recuperação e Encerramento de um Projeto.
- ✓ **Construir o conhecimento e a Visão Sistêmica através da Reflexão e Diversão.**

Método de Avaliação: Trabalho Individual ou Prova.



Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 3

Complexidade na Literatura



- 1697 – Daniel Defoe – Um Ensaio sobre Projetos
- 1983 – WBS e Reservas (C&G), para confrontar a complexidade
- 1992 – **Diagrama de Stacey**
- 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2017, 2021 – Sucessivas versões do Guia PMBOK®
- 1997 – Bar-Yan, Perfil de Complexidade
- 1999 – Dave Snowden: **Framework Cynefin**
- 2000 – Stewart, M. & Sheremet, W.O. Will You Be Terminated Today.
- 2001 – Agilistas desenvolvem SCRUM, etc, para confrontar a complexidade
- 2001 – Kampur, G. K. **How to Kill a Troubled Project.**
- 2003 – Long, S. P. **Succeeding With Troubled Projects.**
- 2006 – Vargas, R. **Identificando e Recuperando Projetos Problemáticos: Como Resgatar seu Projeto do Fracasso.**
- 2007 – Shenhari, propõe o gerenciamento contingente (complexidade...)
- 2007 – ESI International. **Rapid Assessment and Recovery of Troubled Projects.**
- 2008 – Hass, K. Managing complex projects: a new model.
- 2009 – Cicmil, S.; Cooke-Davies, T.; Crawford, L.; Richardson, K. Exploring the complexity on projects: implications of complexity theory for project management practice.
- 2011 – Williams, T. **Rescue the problem project: a complete guide to identifying, preventing, and recovering from project failure.**
- 2011 – Bosch-Rekeldt, M., Grasping project complexity in large engineering projects: The TOE (Technical, Organizational and Environmental) framework.
- 2013 – PMI's Pulse of the Profession In-Depth Report: **Navigating Complexity**
- 2013 – Maylor, H.; Turner, W.; Murray-Webster, R. **How Hard Can It Be? Actively Managing Complexity in Technology Projects.**
- 2014 – PMI, **Guia para Navegar a Complexidade**
- 2014 – Kerzner, H. **Project recovery.**
- 2015 – **Aloysio Viana**. Tese de Doutorado: Explorando o Papel da Complexidade no Gerenciamento de Projetos.
- 2015 – **Alessandro Lukosevicius**. Tese de Doutorado: **Modelo de Avaliação da Complexidade Relativa em Portfolio de Projetos de Engenharia Civil.**

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 4

Agenda

- **Complexidade**
- **Complexidade em Projetos**
- **Projetos Problemáticos e Gerenciamento de Crises**
- **Tomada de Decisão: Recuperação ou Encerramento**

Prof. Robin Reimerndt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 5

Projeto & Processo**Projeto**

?

Processo**Projeto**

Processos técnicos/operacionais para realização de:
• Prédio, ponte, avião, avião...
• Desenvolvimento de Software...
• Engen, show...
• Pesquisa, inovação tecnológica...

Imagens de: <https://br.freepik.com/>

Prof. Robin Reimerndt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 6

Projeto: Definições



“Um **esforço temporário** empreendido para **criar um produto**, serviço ou resultado **único**.”

Guia PMBOK v7/PMI

“É um **empreendimento organizado, único, temporário** e multidisciplinar que visa **realizar entregas acordadas** em conformidade com **requisitos e restrições pré-definidos**.”

ICB v4/IPMA

“É uma **organização temporária** criada com o propósito de entregar um, ou mais **produtos de negócio** de acordo com um **Business Case acordado**.”

PRINCE2 v6/AXELOS

Projeto: Contexto



- A **reforma** de uma casa ou apartamento **é um Projeto**?
- Já **fez** (ou **sofreu**) uma reforma? **Como foi sua experiência** (qualidade, escopo, custo e prazo)?
- Você **comprou** um terreno, seu arquiteto já te passou **todos os documentos para a construção** da sua casa e você **contratou um Mestre de Obras**, 10 pedreiros e 30 serventes para realizar esse Projeto.
- Será que seu Mestre de Obras tem as **habilidades necessárias** (Stakeholders, Aquisições, Recursos Humanos, Qualidade, Risco etc) para entregar seu projeto, **pelo menos**, no prazo e no custo orçado?

Precisamos de alguém com **Visão Sistêmica** e muito **soft skill** para Gerir o Projeto!



O Mestre de Obras atua nos **Processos Técnicos** (construtivos)



Imagem de: <https://br.freepik.com/>

Gerenciamento de Projeto: Definições



“Aplicação de **conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas** às atividades do projeto para cumprir os requisitos definidos. O gerenciamento de projetos refere-se a **orientar o trabalho do projeto para entregar os resultados pretendidos.**”

Guia PMBOK v7/PMI

“Aplicação de **métodos, ferramentas, técnicas e competências** para que o projeto possa **atingir os seus objetivos**. É efetuada através de **processos** e inclui a **integração das várias fases do ciclo de vida do projeto**”

ICB v4/IPMA

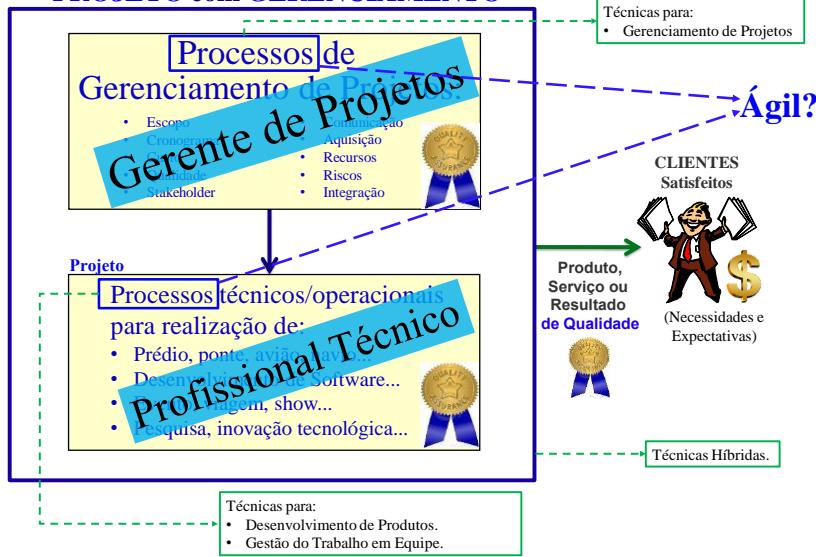
“**Planejamento, delegação, monitoramento e controle** de todos os **aspectos do projeto**, e a **motivação dos envolvidos**, para atingir os **objetivos do projeto** dentro das **metas de desempenho esperadas** em termos de **tempo, custo, qualidade, escopo, benefícios, sustentabilidade e riscos.**”

PRINCE2 v7/AXELOS

Qualidade em Processos e Impactos nos Projetos



PROJETO com GERENCIAMENTO



1

Projetos em um Mundo Perfeito



Premissas:

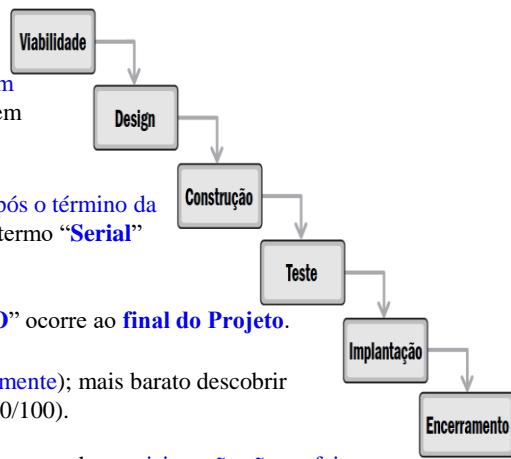
- Os Clientes **sabem** o que eles precisam e sabem **descrever detalhadamente** isso (o Produto)!
- Teremos **acesso rápido** às pessoas que detém **conhecimento do Negócio** e poder de decisão!
- Os Times tem **expertise**, **engajamento** e **recursos** para produzir a entrega, e **sabem exatamente o que devem fazer** (“o que” e o “como”: o Processo) para entregar dentro do prazo e do custo!
- **Nada irá mudar** no Projeto, no Ambiente, ou nas expectativas dos Stakeholders ao longo do caminho!

Desenvolvimento Tradicional de Projetos



Modelo Cascata (waterfall):

- Conhecido como **Prescritivo**, **Preditivo** ou “**Tradicional**”, é um modelo com fases sequenciais bem definidas e interdependentes.
- O início de uma fase **só ocorre após** o término da anterior. O PMI está adotando o termo “**Serial**” para essas abordagens.
- A entrega do produto “**PRONTO**” ocorre ao **final do Projeto**.
- Pró: farta documentação (**teoricamente**); mais barato descobrir erros nas **fases iniciais** (regra 1/10/100).
- Contra: difícil de aplicar na prática quando **requisitos não são perfeitamente especificados**; precisa voltar à etapa inicial quando ocorrem mudanças (gerando um loop infinito de planejamento).



Desempenho: projetos da NASA

Como é o **desempenho** dos projetos da NASA, a mais **madura** organização de GP do mundo?

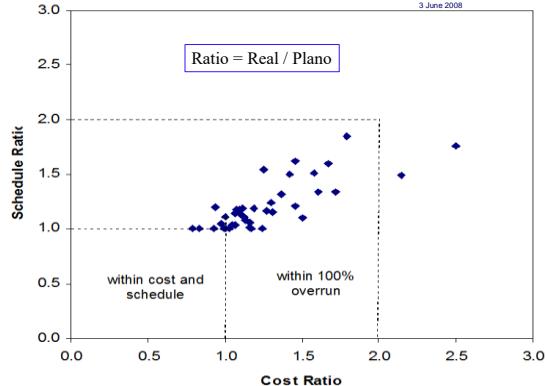
Forty NASA Robotic Science Missions Experienced 27% Cost and 22% Schedule Growth

Perspectives on NASA Mission Cost and Schedule Performance Trends

Presentation at GSFC Symposium

3 June 2008

GAO	Interim Report GAO-04-1000, Oct 2004
"TCU" 92	Report to the Committee on Science, Technology, and Space, House of Representatives
Directorate 1992	NASA PROGRAM COSTS
	Space Missions Require Substantially More Funding Than Initially Estimated
GAO	Interim Report GAO-04-1000, Oct 2004
"TCU" 04	Report to the Committee on Science, House of Representatives
May 2004	NASA
	Lack of Disciplined Cost-Estimating Processes Hinders Effective Program Management



© 2008 The Aerospace Corporation

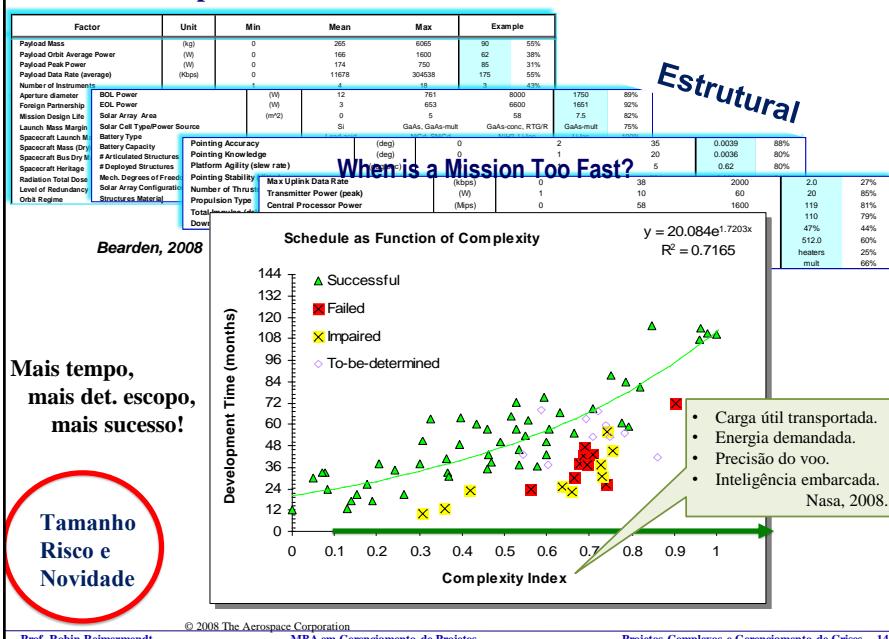
David Bearden, 2008

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 13

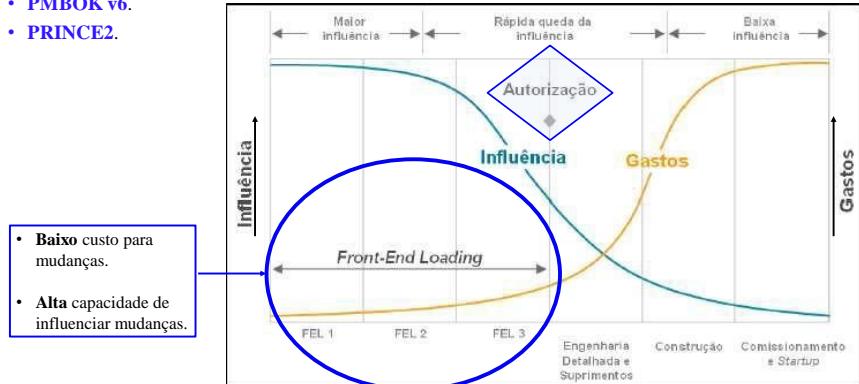
Índice de Complexidade da NASA



Fator Estrutural

Projetos que necessitam de intenso planejamento antes de sua execução, onde normalmente o escopo é mais estável, costumam ter **complexidade** decorrente de **fatores estruturais**: **tamanho, riscos conhecidos** (normalmente técnicos), **novidade** (inovação ou novas tecnologias), **interdependência** (múltiplas atividades técnicas relacionadas) e **diversidade**. Algumas abordagens utilizadas com sucesso:

- **FEL** (Front-End Loading): planejamento robusto no **início do ciclo de vida** do projeto (o “front end”). O IPA (Independent Project Analysis - <https://www.ipaglobal.com/>), instituiu o **Fel Index** para lidar com esse tipo de complexidade em **Projetos de Capital**.
- **PMBOK v6.**
- **PRINCE2.**



Recomendo o artigo: "Does Project Complexity Matter?". Acesso em 20/03/2020: <http://pkirkham.github.io/blog/does-complexity-matter/>.

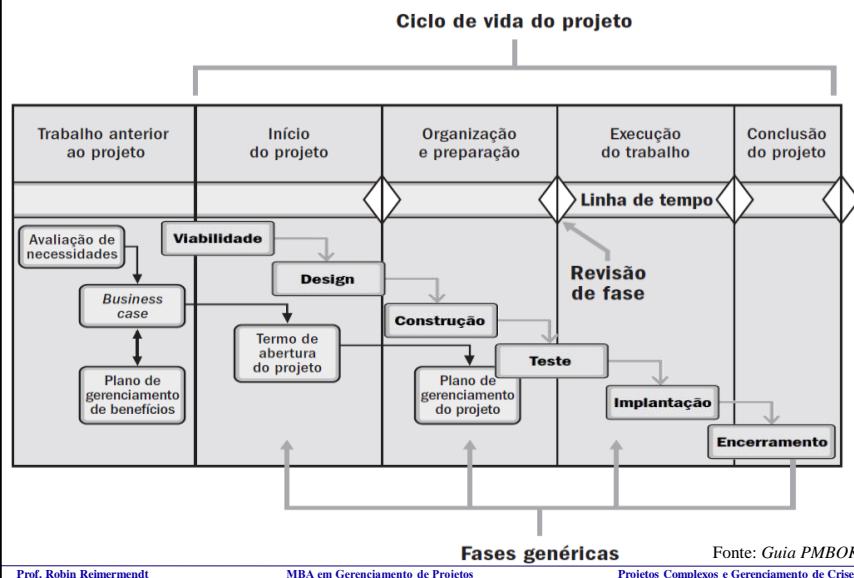
Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 15

Ciclo de Vida: Modelo Serial

- Muito utilizado em **Projetos Estruturais**, como os de Engenharia (principalmente em **Projetos de Capital**), com um escopo estável e sujeito a **poucas mudanças** (preferencialmente nenhuma).

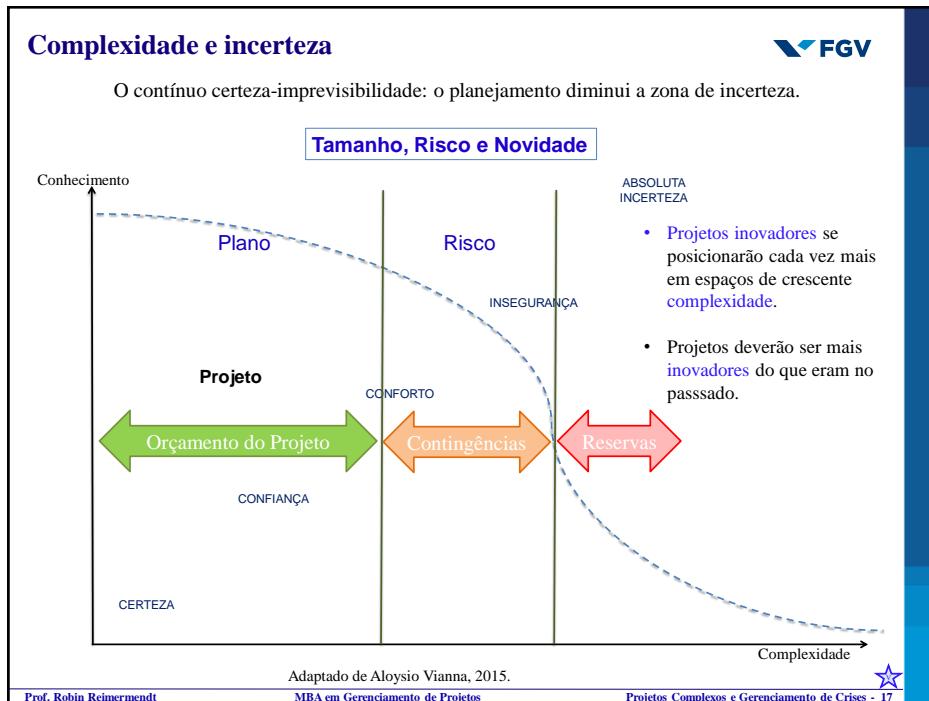


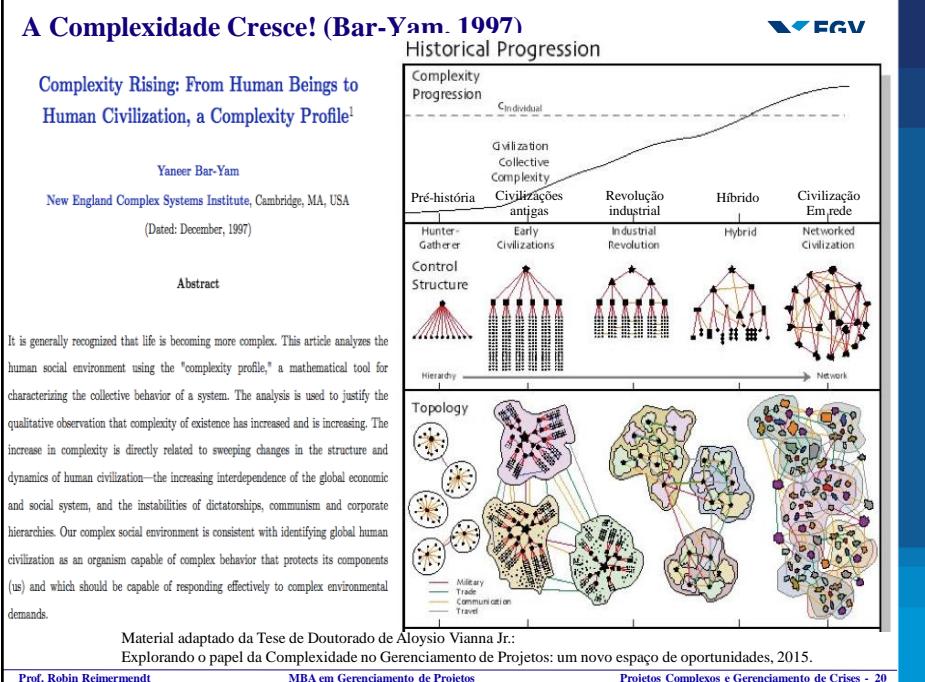
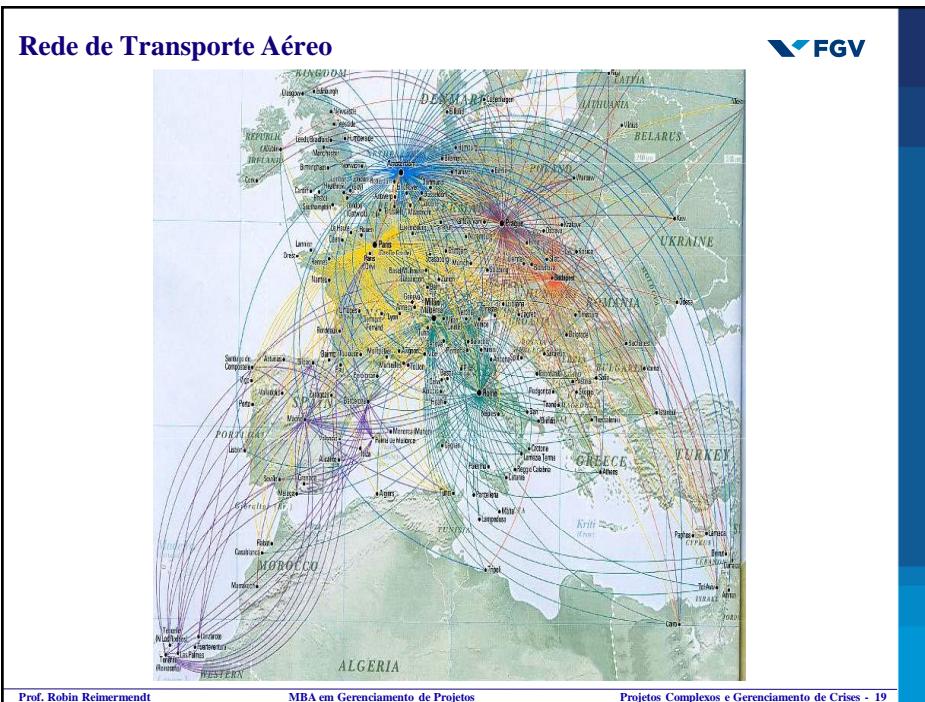
Fonte: Guia PMBOK® v6.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 16





Rede Social

Rede das conexões dos participantes do GT de Cibercultura da Compós. Fonte: http://www.raquelrecuero.com/arquivos/2011_06.html. Acesso em 01/06/2023.

$\frac{n(n-1)}{2}$

Imagine todas as susas redes sociais (face, zap, tele, twitter, linkedin, tinder, Insta, TikTok, Pint etc):

- Quantos **graus de separação** há entre você e a atriz Rosario Dawson (Ahsoka Tano de Star Wars)?
- Estruturas Sociais (relações entre os Stakeholders) aumentam o **Grau de Complexidade**.
- Alguém postou uma informação **falsa** na rede. Pode trazer **impacto na sua vida**?

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 21

Fator Político-Social

O lado **Político-Social** (humano), onde os **Stakeholders** estão inseridos, **influencia profundamente** todo o **Ciclo de vida do Projeto**. Alguns aspectos:

- Cultura, poder, influência, agendas escondidas, interesses diversos, conhecimento sobre o assunto, motivação, ego.
- Quantidade e tipos de Stakeholders e seus interesses:
 - ✓ Executivos, Patrocinador, CFO, Equipe, Usuário.
 - ✓ Cliente, sociedade, comunidade, Órgãos e associações.

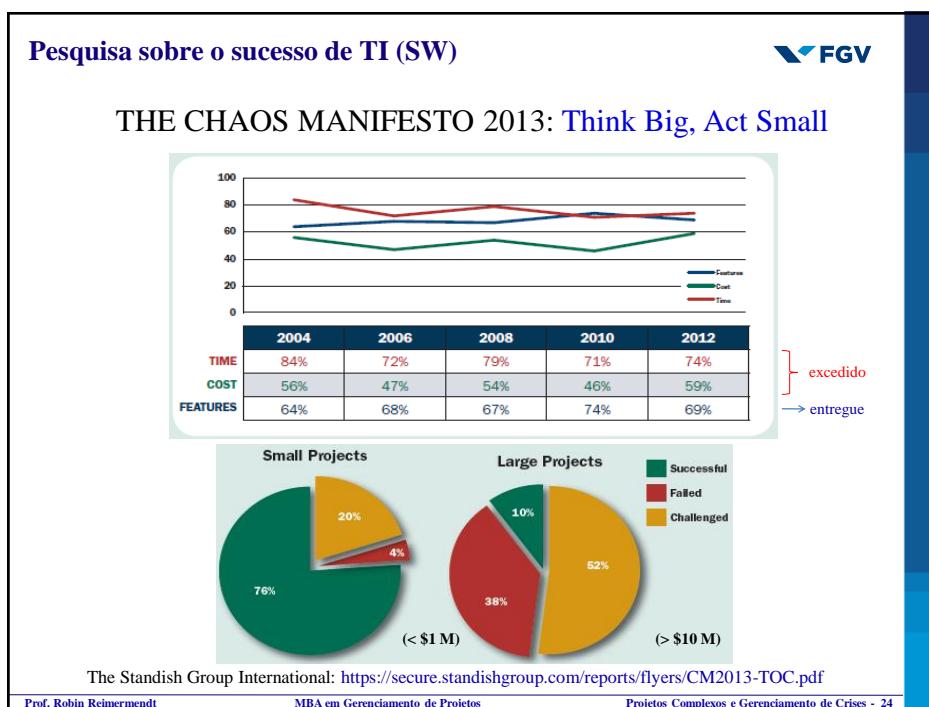
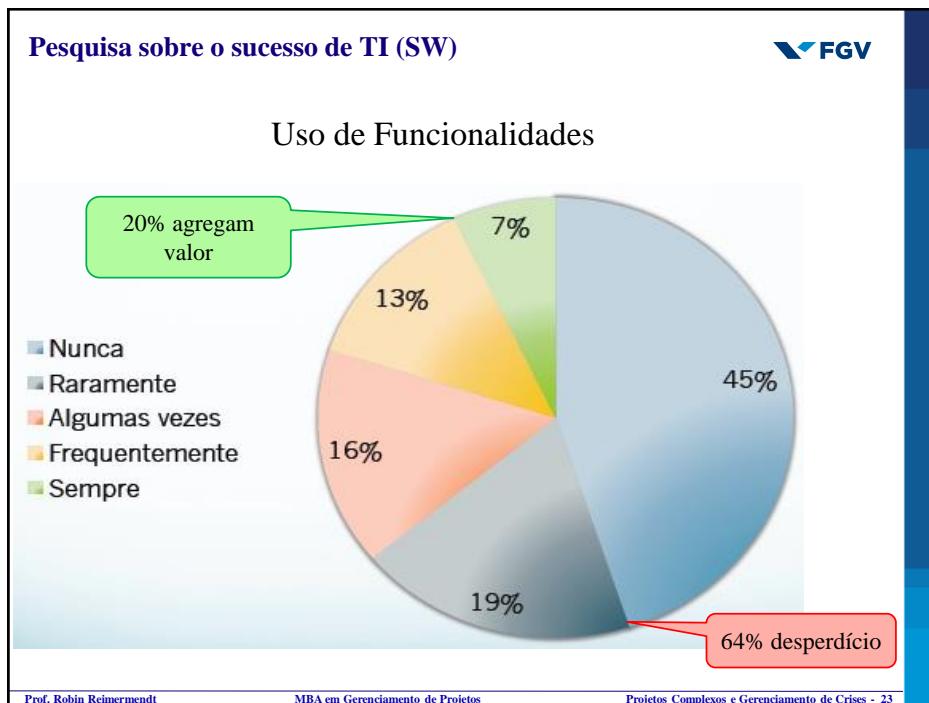
Algumas abordagens:

- Design Thinking.
- Canvas de Personas.
- Mapa de Empatia.
- Jornada do Cliente.
- CX.
- Comunicação intensiva.
- Gerenciamento de Mudanças.
- Engajamento dos Stakeholders.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 22



Pesquisa sobre o sucesso de TI (SW)

CHAOS RESOLUTION BY STYLE

Outcome	Percentage
Challenged	57%
Failed	29%
Successful	14%

Style	Percentage
Challenged	49%
Successful	42%
Failed	9%

The charts show classic CHAOS resolution results of waterfall versus the agile process from the CHAOS project database from 2002 to 2010.

Isso não é uma prova científica. Mas nos faz pensar...
(Será que Agile funciona melhor do que Métodos Prescritivos e Preditivos?)

Prof. Robin Reimermendt MBA em Gerenciamento de Projetos Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 25

Pesquisa sobre o sucesso de TI (SW)

A maturidade aumentou (forte adoção do PMBOK®, 1996 – 2009): e o resultado?

Standish Group Bi-Annual Chaos Study

Year	Succeeded (%)	Challenged (%)	Failed (%)
1994	16%	53%	31%
1996	27%	33%	40%
1998	26%	30%	28%
2000	28%	49%	23%
2002	34%	51%	15%
2004	29%	52%	18%
2006	35%	46%	19%
2008	32%	44%	24%

CLASSIC CHAOS RESULTS FROM 2009 TO 2013

Year	2009	2010	2011	2012	2013
Successful	36%	38%	37%	41%	36%
Challenged	44%	40%	46%	40%	48%
Failed	20%	22%	17%	19%	16%

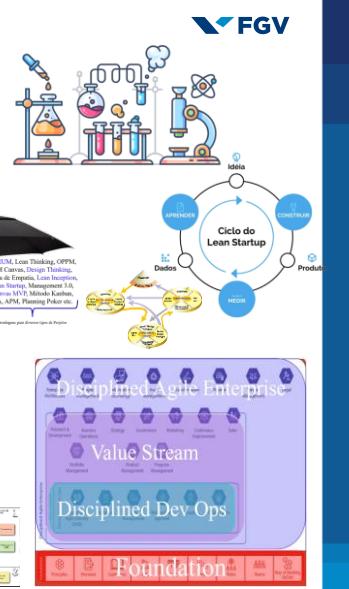
Em 2010 80% dos PMPs do Mundo (e do Brasil) eram da área de TIC.

Prof. Robin Reimermendt MBA em Gerenciamento de Projetos Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 26

Fator Emergente

Diversos outros fatores podem influenciar o Ciclo de Vida do Projeto, como:

- Falta clareza sobre problema.
- Desconhecimento dos requisitos e **do caminho para a solução**.
- Alto nível de mudanças (escopo não é estável).
- Ocorrem incertezas desconhecidas (**surpresas**).



A capacidade de se adaptar ao contexto é a principal característica a ser considerada: **Mindset Ágil**.

Algumas abordagens:

- Lean Startup / MVP.
- SCRUM.
- DSDM.
- Lean Inception.
- Business Model Canvas .
- Disciplined Agile Toolkit (DA).
- PRINCE2 Agile.
- PMBOK v7.

“Lei da Variedade de Requisitos: Quanto maior a variedade de ações disponíveis para o controle de um sistema, maior variedade de perturbações ele será capaz de compensar”.

Qual a quantidade de “ferramentas distintas” em sua “caixa de ferramentas”?

Ashby, 1957.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 27

Projetos em um Mundo Perfeito

Vendemos PREVISIBILIDADE!
Excelente quando temos **Projetos Estruturais**!
Premissa: o alvo é fixo!

O Mundo Muda em velocidade muito acelerada...

E não temos certeza do caminho a ser tomado...

**Mexeram
com o alvo!!!**

**Oppsss!!!!
O alvo tem vida própria!!!**

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 28

A VIDA não é um Mundo Perfeito...



Extreme Project Management

- Ambidestria
- Resiliência
- Liderança
- Prontidão



Como lidar com projetos de P&D e com necessidades de inovação?

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 29

Mundo VUCA

- V → Volatility (volatilidade)**
- U → Uncertainty (incerteza)**
- C → Complexity (complexidade)**
- A → Ambiguity (ambiguidade)**

- Termo surgido na década de 90 no cenário militar para descrever o ambiente complexo e altamente dinâmico em que estavam (posteriormente foi incorporado ao mundo corporativo).
- Descreve o momento atual de transformações intensas e disruptivas no Mundo: velocidade, amplitude e profundidade.
- Fusão de tecnologias e interação entre diversas dimensões: físico, digital e biológico.
- Amplificado por características da **Geração Millennial** (expectativas, exigências e questionamentos).

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 30

Métodos de Desenvolvimento de Produtos e Sistemas (Ciclos de Vida)

Cascata (Waterfall):

• Estruturada.

• Essencial (requisitos “verdadeiros”).

• RUP (e seus “sabores”).

• Orientada a Objetos.

• **Baseado em Componentes (CBD - Component-Based Development).**

• Baseado em Frameworks.

• Baseado em Comportamento (BDD - Behavior Driven Development).

• Iterativo / Incremental.

• Lean Startup / MVP.

• P&D / Inovação.

• **Ágil /Adaptativo.**

Prof. Robin Reimermendt MBA em Gerenciamento de Projetos Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 31

Ciclo de Vida: influenciadores na escolha

- ✓ Estabilidade do escopo (quantidade de mudanças previstas).
- ✓ Quantidade e tipos de Stakeholders.
- ✓ Grau de inovação e complexidade da solução.
- ✓ Tipo de interação com os Stakeholders (Patrocinador, Cliente e Usuário): só no início/final ou ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento.
- ✓ Tipo de Contrato (Preço Fixo / Custo Reembolsável).
- ✓ Cultura da Organização (rígida / flexível).
- ✓ Cultura da Equipe (rígida / flexível).
- ✓ Competência da Equipe (conhecimento e domínio sobre o problema).
- ✓ Natureza do Problema: permite entregas parciais / uma única entrega ao final.
- ✓ Restrições de Negócio.
- ✓ Etc.

Prof. Robin Reimermendt MBA em Gerenciamento de Projetos Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 32

Projetos na Realidade



- Os Clientes **descobrem “o que”** eles precisam (e sabem dizer o que **não querem** quando recebem o produto)!
- Os Times **descobrem “como”** entregar isso (em pleno voo).
- Muitas coisas **mudam** ao longo do caminho!
- O **ALVO** é realmente **MÓVEL!!!**
- Será que o **Modelo Cascata** é o melhor para **todos os Projetos**?
- **VUCA → BANI** (Brittle, Anxious, Nonlinear, Incomprehensible): Frágil, Ansioso, Não Linear e Incompreensível.
- Há um claro aumento da **Complexidade** no mundo (ou da percepção de sua existência) → **Como lidar com isso?**

Prof. Robin Reimermundt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 33

Tipos de Complexidade



Categorias	Causas associadas
Comportamento Humano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comportamento individual. ▪ Comportamento do grupo, da organização e político. ▪ Comunicação e controle. ▪ Desenvolvimento e desenho organizacional.
Comportamento do Sistema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complexidade do produto do projeto. ▪ Problemas técnicos e de design.
Ambiguidade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incerteza. ▪ Emergência.

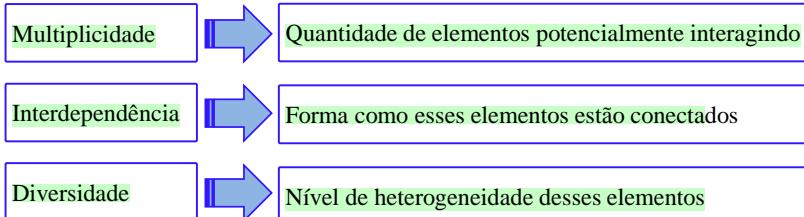
Fonte: PMI (2014)

Prof. Robin Reimermundt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 34

Propriedades da Complexidade



Quanto maior a multiplicidade, interdependência e diversidade,
maior é a complexidade.

(SARGUT; MCGRATH, 2011)

Teoria da Complexidade



“A Teoria da Complexidade pode ser entendida como o estudo de como ordem e padrão surgem de sistemas caóticos e, reciprocamente, como estruturas e comportamentos complexos emergem de regras simples.”

(Weaver, 2007; PMI, 2009)



Assista “Teoria da Complexidade - Visão Geral”: <https://www.youtube.com/watch?v=iTe8h0wsujg>

Complexidade

Não há um consenso a respeito do conceito de complexidade.

No senso comum, a ideia de **complexidade** se aproxima da definição do dicionário e confunde-se com **complicado**, difícil de entender, possuidor de muitas partes interconectadas, intrincado, emaranhado e nodoso.

“Complexidade é um *estado* de um dado sistema que faz com que sua resposta a estímulos conhecidos seja imprevisível.”



Aloysio Vianna.



Contexto: Simples

Contexto	Características	Exemplo
Simples	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Padrões e eventos consistentes. ▪ Relacionamento claro entre causa e efeito, pois todos compartilham um entendimento. ▪ Respostas corretas. ▪ Ambiente conhecido-conhecido (sabe que sabe). ▪ Gerenciamento baseado em fatos. ▪ Identificação, categorização e resolução dos problemas pela liderança. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Um processo de pagamento. ▪ Montagem de um pré-moldado.

Adaptado de: LUKOSEVICIUS, A. P. *Modelo de avaliação da complexidade relativa em portfólio de projetos de engenharia civil*. Niterói, 2015. 185 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

Construção de casa tipo Lego (2022): <https://www.youtube.com/watch?v=fNr0o5Mn9yk>



Contexto: Complicado



Contexto	Características	Exemplo
Complicado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requisição do diagnóstico de especialistas. ▪ Relacionamento entre causa e efeito não aparente para todos. ▪ Mais de uma resposta correta possível. ▪ Ambiente conhecido-desconhecido (sabe que não sabe). ▪ Gerenciamento baseado em fatos. ▪ O todo é igual à soma das partes. ▪ Identificação, análise e resolução dos problemas pela liderança. ▪ Previsibilidade das interações por especialistas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolvimento de um avião e sua fábrica.

Adaptado de : LUKOSEVICIUS, A. P. *Modelo de avaliação da complexidade relativa em portfólio de projetos de engenharia civil*. Niterói, 2015. 185 f.
Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

Construção de um avião: <https://www.youtube.com/watch?v=i1emCN7zHdI>.

Construção de um Hotel 30 andares em 15 dias (2011): <https://www.youtube.com/watch?v=oAMik2Mf68g>.

Construção de um prédio de 57 andares em 19 dias (2013): <https://www.youtube.com/watch?v=D-fh6Qe0odk>.

Contexto: Complexo



Contexto	Características	Exemplos
Complexo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fluxo e imprevisibilidade. ▪ Não existem respostas corretas. ▪ Padrões instrutivos emergentes. ▪ Ambiente desconhecido-desconhecido (não sabe que não sabe). ▪ Competição entre muitas ideias. ▪ Necessidade de abordagens criativas e inovadoras. ▪ O todo é maior que a soma das partes. ▪ Liderança baseada em padrões. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesquisa para Cura da Angina. ▪ Computação Quântica.

Adaptado de: LUKOSEVICIUS, A. P. *Modelo de avaliação da complexidade relativa em portfólio de projetos de engenharia civil*. Niterói, 2015. 185 f.
Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

Computação Quântica (2020): <https://www.youtube.com/watch?v=dPjXIO-3ej0>.

Complicado & Complexo



Sistemas Complicados:

- Sistemas puramente físicos ou químicos são determinísticos com regras constantes.
- Existem boas práticas e um especialista pode determinar o que deve ser feito.

<https://www.youtube.com/watch?v=j1emCN7zHdI>

Sistemas Complexos:

- A relação causa-efeito não é conhecida.
- Não sabemos a resposta: testar e aprender (precisa de um ambiente seguro: Pesquisa, Computação Quântica).

<https://www.youtube.com/watch?v=cf-YxC4Gxlg>

<https://www.centrodeoncologia.org.br/sua-saude/cura-do-cancer-ja-existe/>

<https://www.youtube.com/watch?v=dPjXIO-3ej0>

Sistemas Adaptativos Complexos:

- Sistemas orgânicos complexos são adaptativos, pois evoluem ao longo do tempo.
- Não podem ser entendidos pelas propriedades dos agentes individuais, pois o todo não é explicado pela soma das partes.

https://www.youtube.com/watch?v=W0dqmyT8z_w

<https://www.youtube.com/watch?v=e3YjMVvOcJA>



Sistemas Adaptativos Complexos

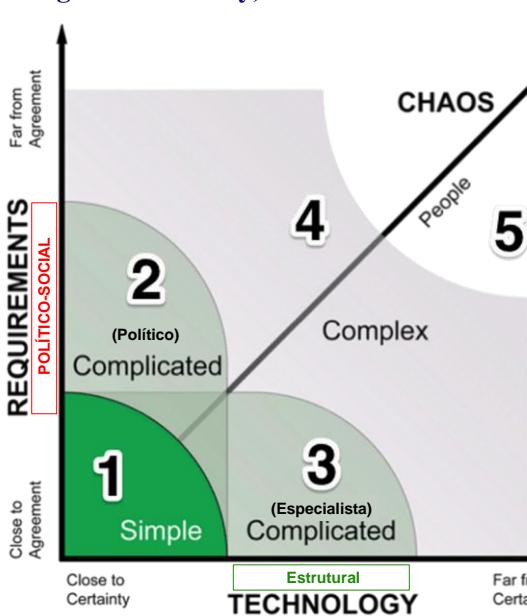


- **Inter-relacionamentos:** a complexidade envolve um grande número de elementos interativos e aumenta com o número de conexões não previstas entre os componentes do sistema.
- **Feedback:** nos ciclos de feedback, a informação circula, é modificada e depois retorna para influenciar o comportamento do sistema de forma positiva ou negativa.
- **Adaptabilidade:** em um sistema aberto, informações entram e saem constantemente por meio dos ciclos de feedback. Essas informações influenciam os componentes do sistema que, por consequência, influenciam o comportamento do sistema como um todo. O fluxo de informações muda o sistema continuamente, que em resposta, se adapta ao ambiente externo. Portanto, a evolução é irreversível e o sistema tem uma história onde o passado é integrado com o presente de tal forma que os elementos evoluam uns com os outros e com o ambiente.

Sistemas Adaptativos Complexos

- **Auto-organização:** de alguma forma a ordem surge das múltiplas interações entre as unidades componentes e as leis que podem governar este comportamento não são bem conhecidas, isto é, a **organização surge a partir da desordem**.
- **Não linearidade:** pequenas mudanças nas condições iniciais ou no ambiente externo podem causar **imprevisíveis consequências** nas saídas do sistema.
- **Emergência:** o comportamento do sistema **não é explicado** pelo comportamento dos **componentes** do sistema. Em outras palavras, o **todo é maior que a soma das partes** e soluções não podem ser impostas.
- **Imprevisibilidade:** o sistema pode parecer ordenado, previsível e ser descrito por equações geralmente simples, mas as condições externas e as mudanças constantes **não permitem previsões** com base em histórico. Assim, **não é possível prever ou predizer o comportamento de um sistema complexo**.

Diagrama de Stacey, 1992



- 1) **Simples:** Alta previsibilidade. A relação causa e efeito é conhecida. Tomada de decisão Técnica (racional).
- 2) **Complicado:** Tomada de decisão Política.
- 3) **Complicado:** Tomada de decisão por Especialista (análise e julgamento).
- 4) **Complexo:** não há respostas prontas. É necessário **experimentar**. A relação causa-efeito só é conhecida depois.
- 5) **Caos:** exige uma **ação imediata** para sair dessa zona.

Posteriormente Ralph Stacey admitiu que existe mais um eixo que influencia a complexidade.

Fonte:
<https://academy.jeronimopalacios.com/courses/145560/lectures/5315213>. Acesso em 20/01/2022.

2

Complexidade em Gerenciamento de Projetos

The logo consists of a stylized blue 'V' shape above the letters 'FGV'.



- Baccarini, 1996.
 - Thomas e Mengel, 2008.
 - Aritua et al, 2009.

Prof. Robin Reimermendt

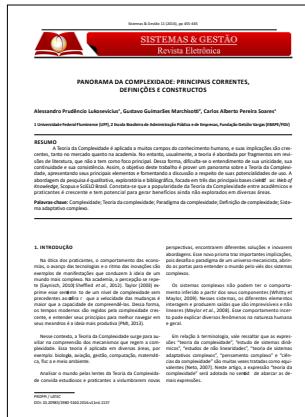
MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 45

Complexidade em Gerenciamento de Projetos



LUKOSEVICIUS, A. P. Executar é preciso, planejar não é preciso: proposta de framework para projetos de pesquisa. ADMINISTRAÇÃO: ENSINO E PESQUISA (RAEP). , v.19, p.32 - 65, 2018.



LUKOSEVICIUS, A. P.; MARCHISOTTI, G. G.; SOARES, C. A. P. **Panorama da complexidade: principais correntes, definições e constructos**. Revista Eletrônica Sistemas & Gestão., v.11, p.455-465, 2017.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 46

Fatores de Complexidade: BABOK



.8 Project Complexity

The complexity of the project, the nature of the deliverables, and the overall risk to the business needs to be taken into consideration. The factors listed below, among others, increase the complexity of business analysis efforts as they increase:

- ▶ number of stakeholders
 - ▶ number of business areas affected
 - ▶ number of business systems affected
 - ▶ amount and nature of risk
 - ▶ uniqueness of requirements
 - ▶ number of technical resources required
- **Político-Social**

**Tamanho
Risco e
Novidade**

The level of requirements uncertainty is partly dependent on the domain of the project.

22

A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge®

Fonte: IIBA, 2009.

* No BABOK v3 existem 93 ocorrências da palavra “Complex/Complexity”.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 47

Fatores de Complexidade: PMI



* Modelo com **43 Fatores** para avaliar a **Complexidade de um Projeto**.

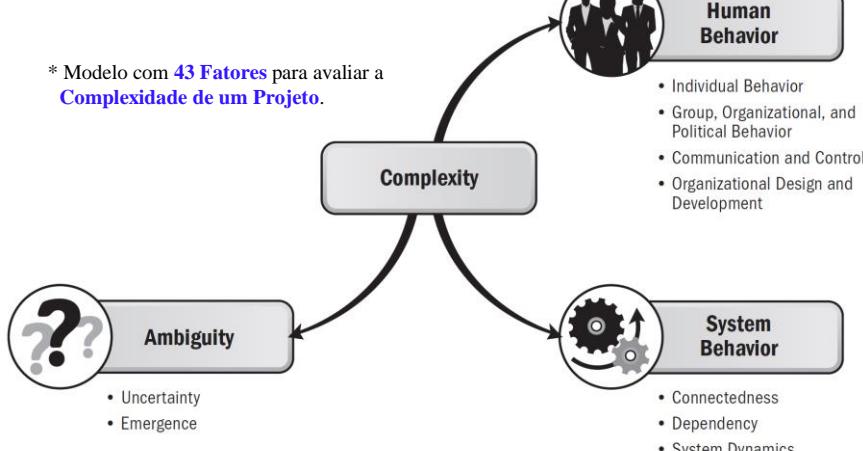


Figure 3-1. Three Categories of Complexity and Associated Causes

Navigating Complexity: A Practice Guide, PMI, 2014.

Prof. Robin Reimermendt

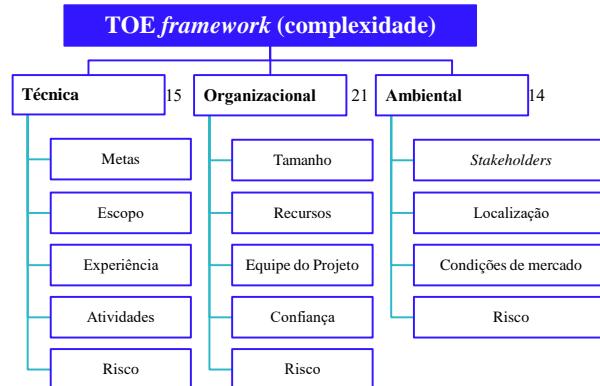
MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 48

Complexidade em Projetos: Fatores Críticos



TOE (Technical, Organizational e Environmental) Framework



50 Fatores para avaliar a **Complexidade de grandes Projetos de Engenharia Civil.**

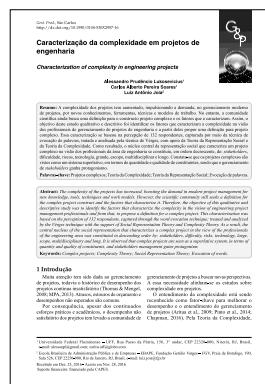
Bosch-Rekvdlt, M., et al., **Grasping project complexity in large engineering projects: The TOE (Technical, Organizational and Environmental) framework**, Int. J. Proj. Manag. (2011), doi:10.1016/j.ijproman.2010.07.008.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 49

Projeto Complexo



“Projeto Complexo é um projeto de longa duração, com múltiplos elementos conectados e heterogêneos, interagindo de forma imprevisível em decorrência da quantidade e diversidade dos **Stakeholders**, das novas tecnologias, do **escopo** e das **interfaces**.[”]

LUKOSEVICIUS, A. P.; SOARES, C. A. P.; JOIA, L. A. Caracterização da complexidade em projetos de engenharia. GESTÃO & PRODUÇÃO (UFSCAR. IMPRESSO). v.24, p.1 - 12, 2017.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 50

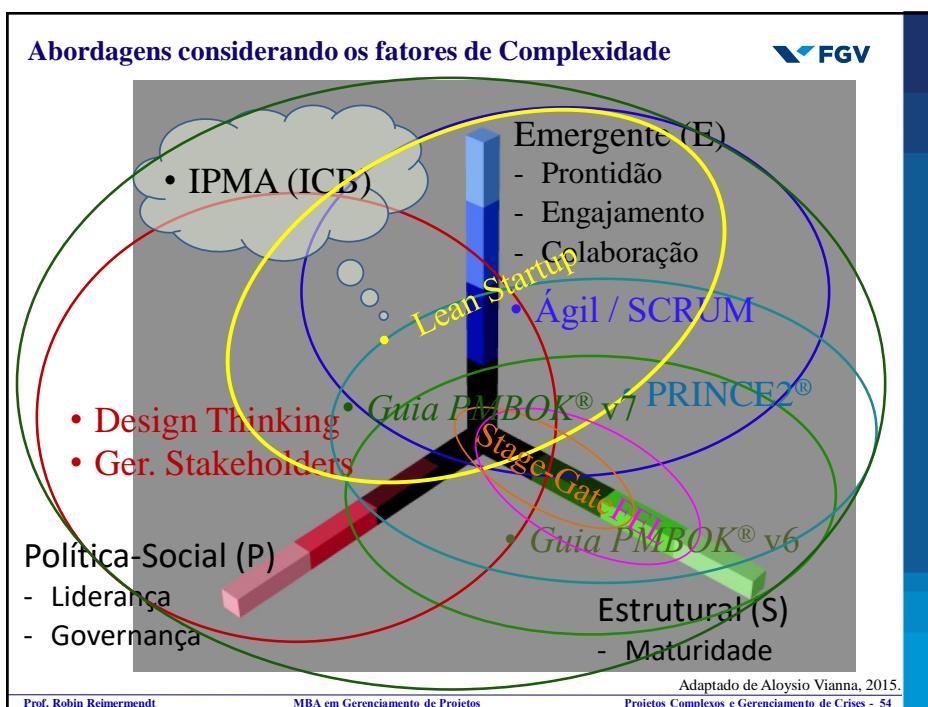
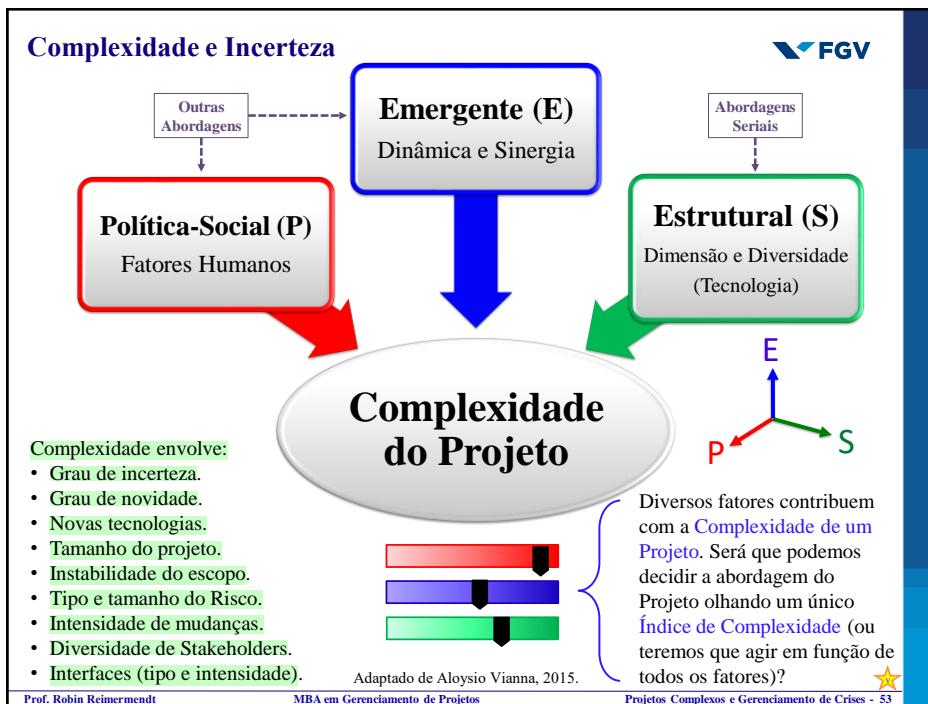


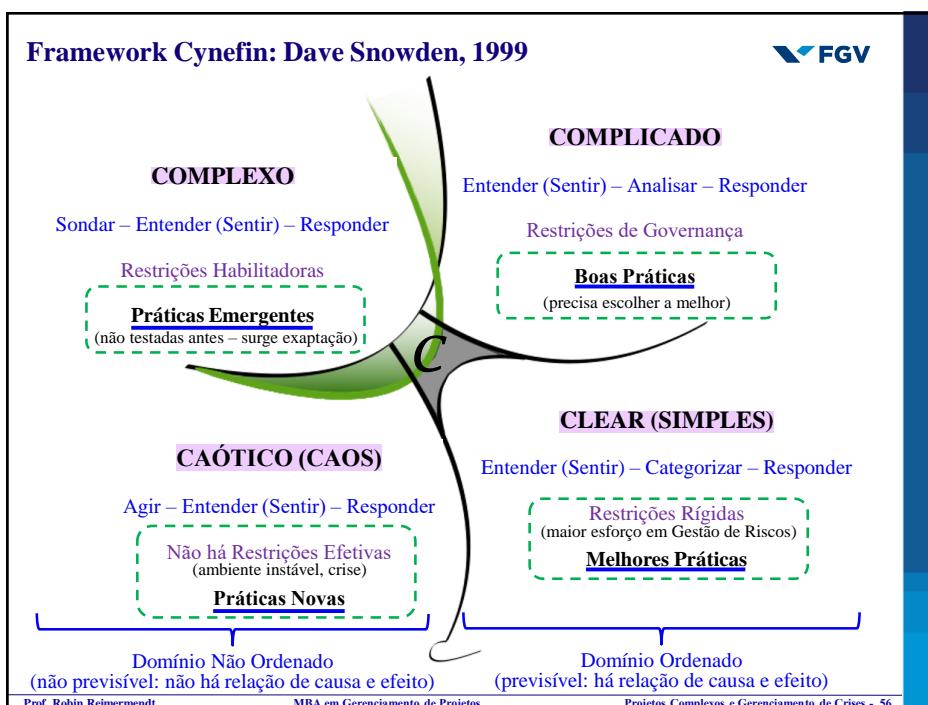
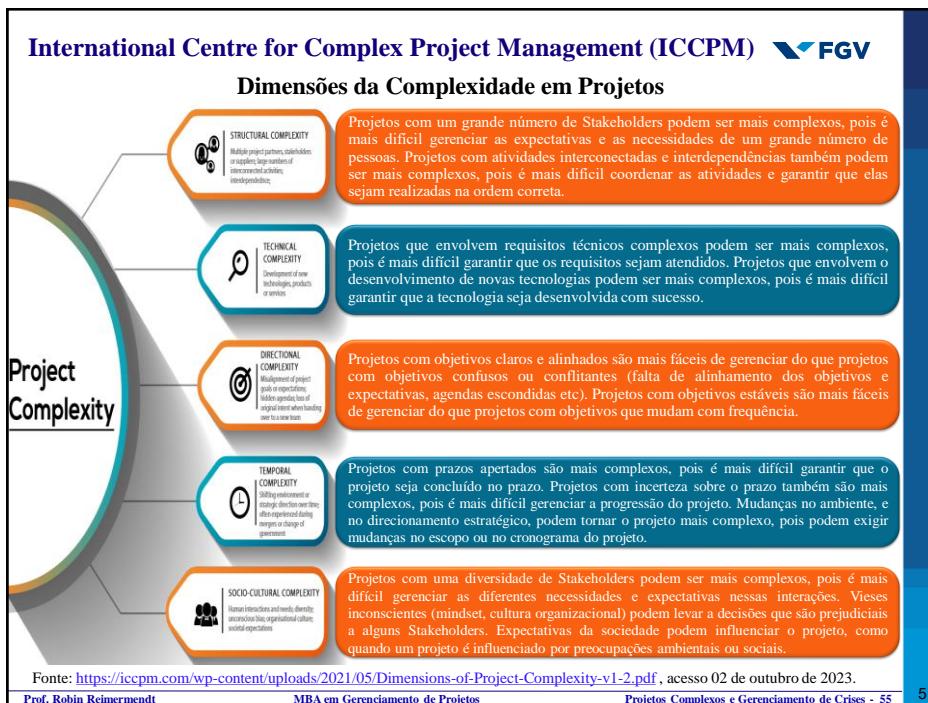
Complexidade & Competências

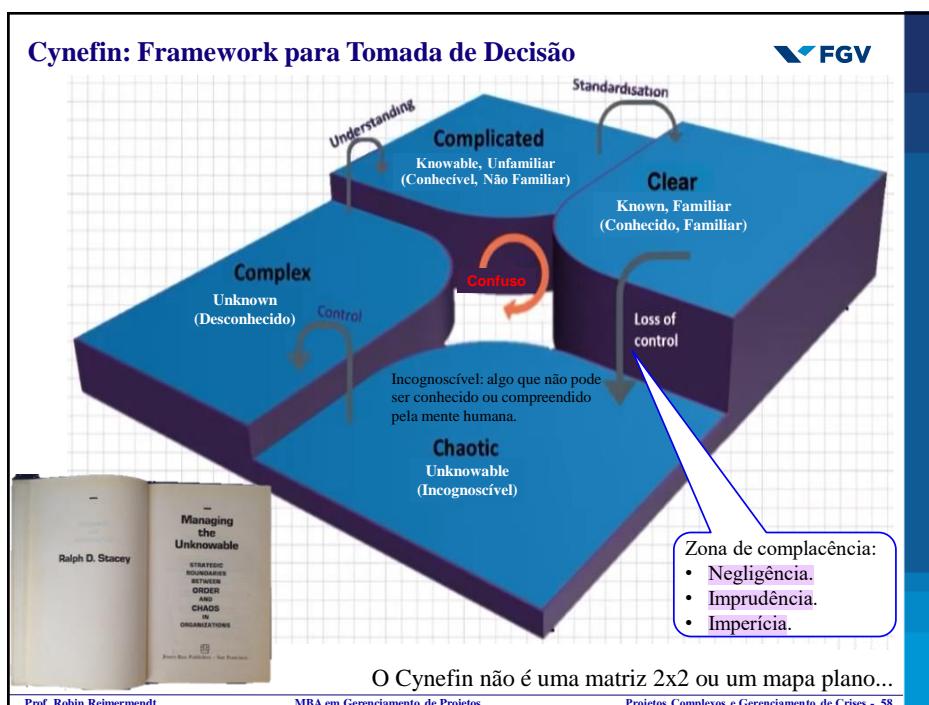
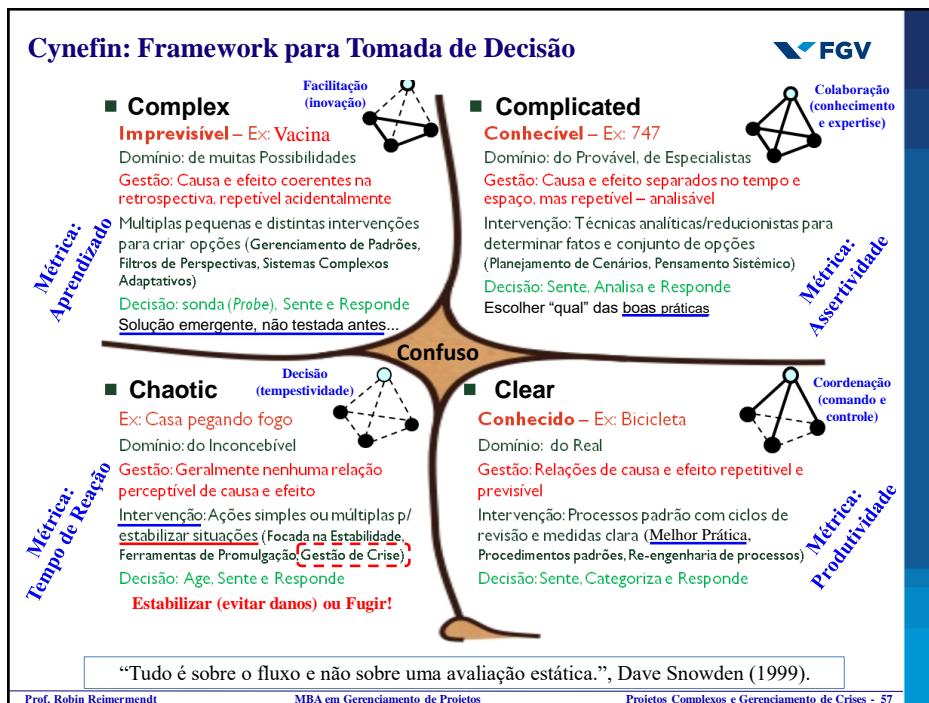
COMPLEXIDADES E SEUS FATORES	COMPETÊNCIA A CONFRONTAR
ESTRUTURAL	
Falta de compreensão do objetivo do projeto	Alinhamento dos objetivos do projeto com os da organização
Diversidade de disciplinas envolvidas / Novas tecnologias	Capacidades (Organizacional)
Coordenação de Múltiplas atividades	Planejamento (por exemplo: PERT, COM etc) Sistema de controle de desempenho
Desconhecimento / Incompatibilidade entre requisitos e subcomponentes	Gerenciamento de Qualidade e de Configuração
Ocorrência de evento que cause dano ao projeto	Gerenciamento de Riscos
Mudanças de objetivo	Sistema de controle de alterações
POLÍTICO-SOCIAL	
Agendas conflitantes (Aversão ou Leniência na adesão ao projeto)	Desenvolvimento de relacionamentos Liderança
Motivação da equipe e parceiros	"Motivational Factor Inventory" Incentivos ligados ao desempenho
Cultura organizacional avessa à cultura de projetos	"Fit" cultural
Interesse pessoal sobrepondo objetivo do projeto	Sistema de governança
EMERGENTE	
Múltiplas opções para solução de um problema sob incerteza	Pensamento estratégico Gestão do Conhecimento
Diferenciação da concorrência. Necessidade de obter soluções originais.	Colaboração e co-criação Inadequação do QCI (Quadro Conceitual Inicial)
Fronteiras fluidas (Organizações temporárias)	Desenvolvimento de relacionamentos Transferência de conhecimento
Mudança crítica e inesperada por motivações do contexto	Atenção ao ambiente do projeto Flexibilidade e Adaptabilidade
Surgimento de Problema para o qual não há referência para solução	Ambidextrie (ampliar a eficiência e inovar)

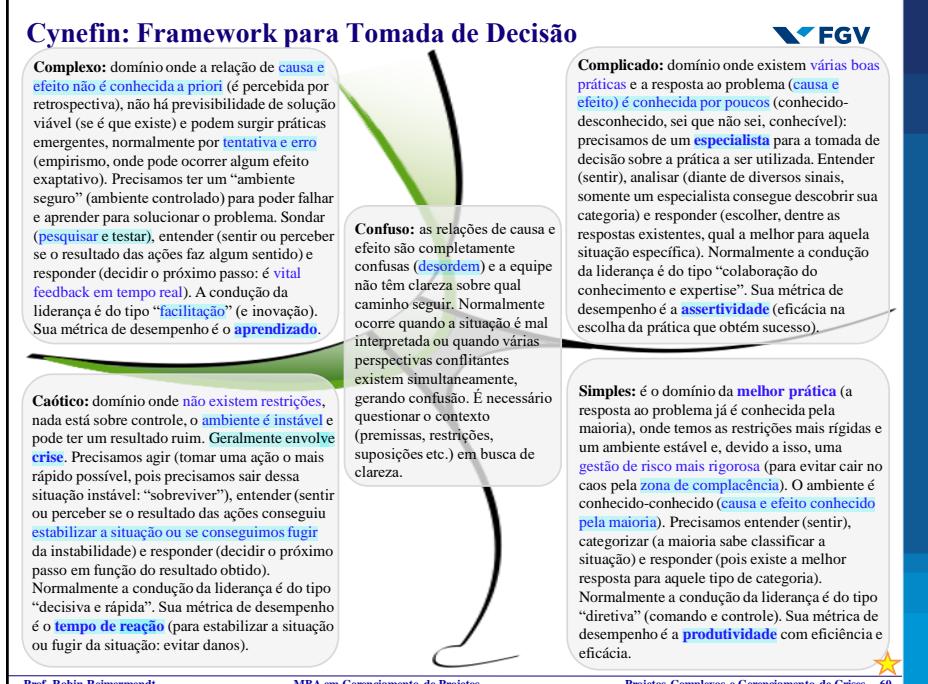
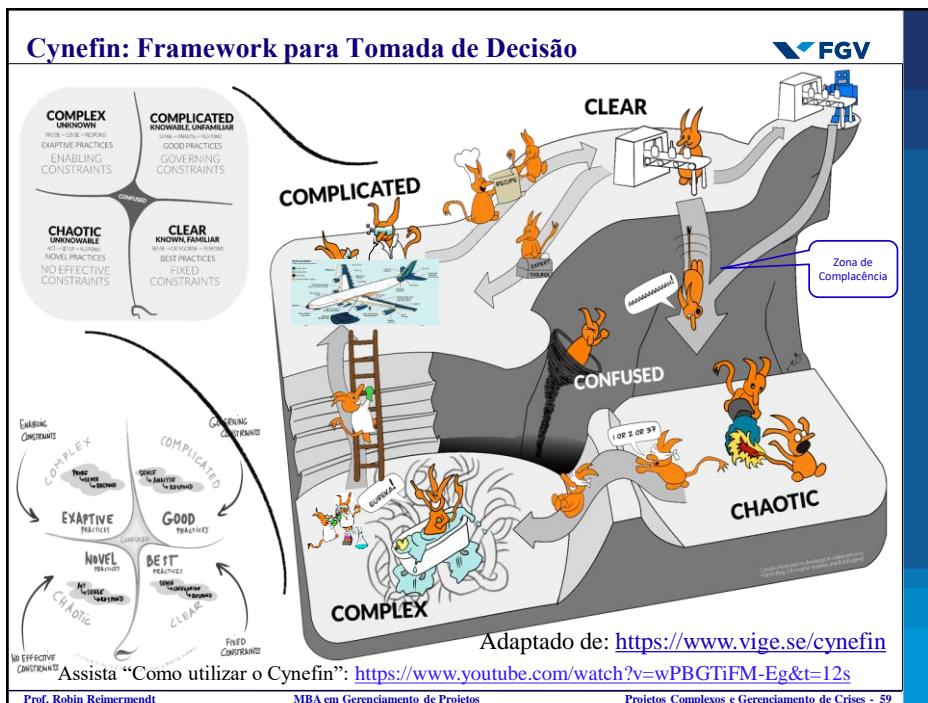
Material adaptado da Tese de Doutorado de Aloysio Vianna Jr.: Explorando o papel da Complexidade no Gerenciamento de Projetos: um novo espaço de oportunidades, 2015.

Prof. Robin Reimermendt MBA em Gerenciamento de Projetos Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 52





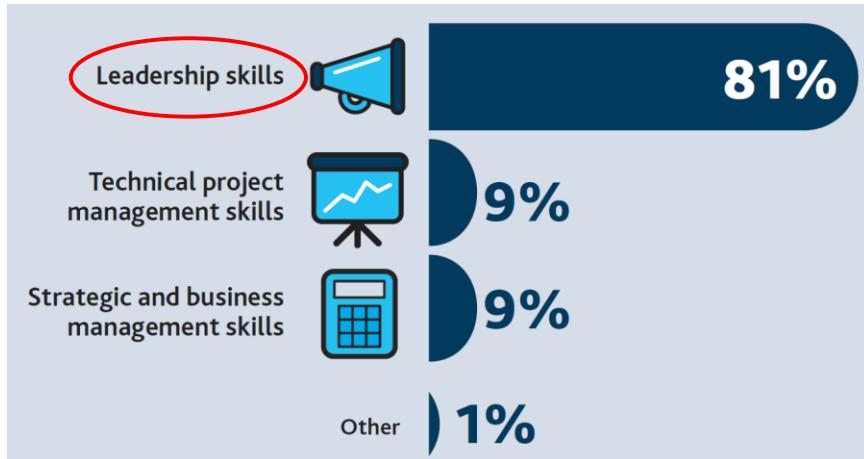




Perfil do GP para Projetos Complexos



Habilidades mais importantes para gerenciar com sucesso projetos altamente complexos:

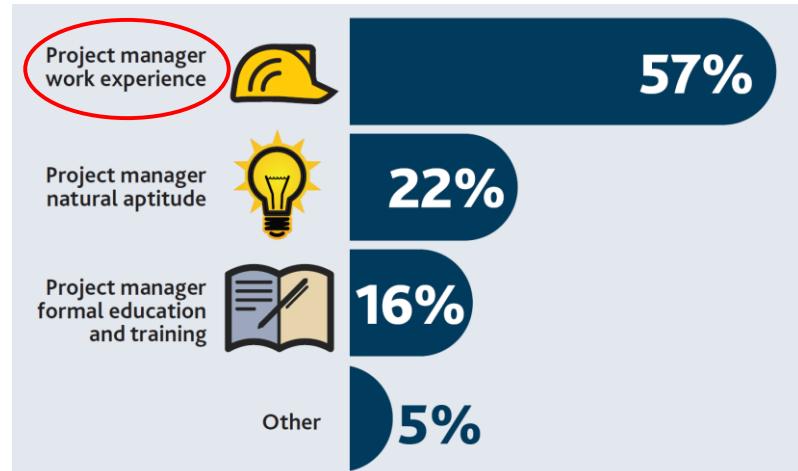


Fonte: PMI's Pulse of the Profession In Depth Report: Navigation Complexity, 2013.

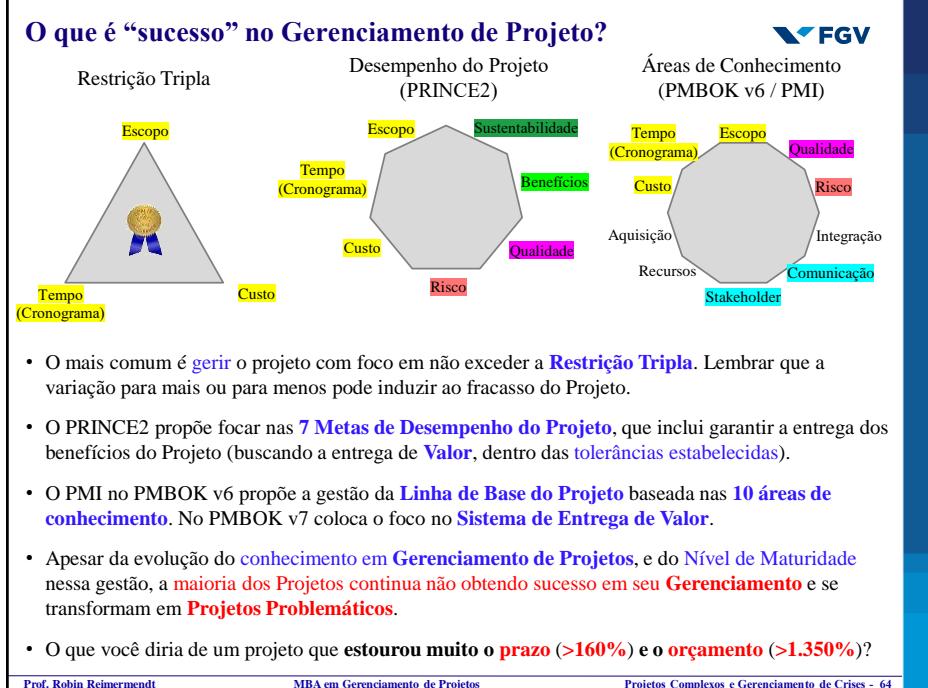
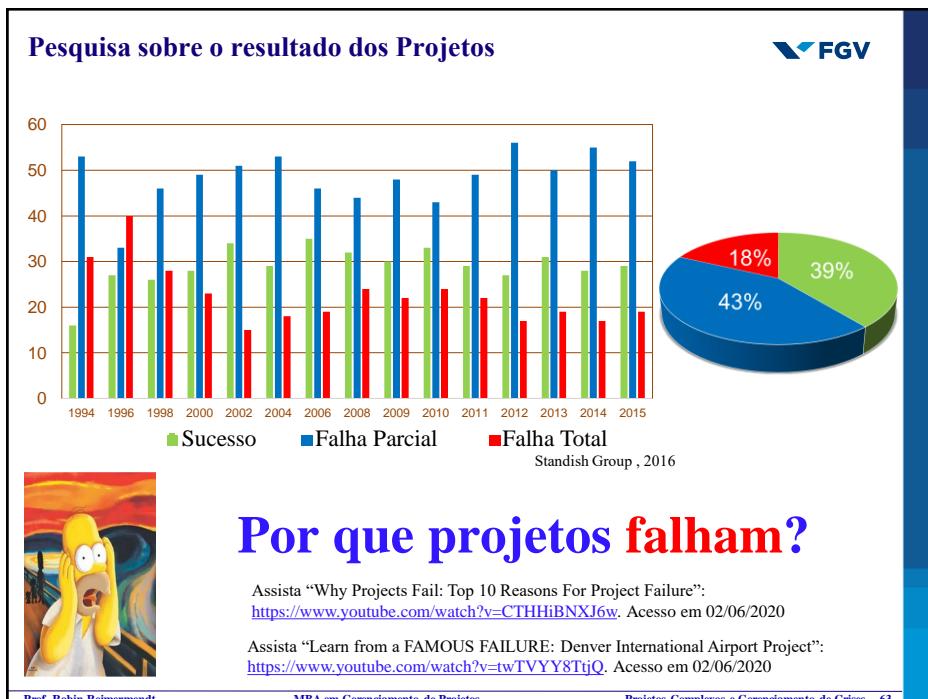
Perfil do GP para Projetos Complexos



Atributos do gerente de projetos mais propensos a promover o gerenciamento bem-sucedido e a conclusão de projetos altamente complexos:



Fonte: PMI's Pulse of the Profession In Depth Report: Navigation Complexity, 2013.



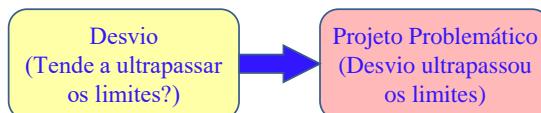
3

Projeto Problemático



“Projeto problemático é aquele cuja variação entre o planejado e o realizado (desvio na linha de base), excede os limites de tolerância aceitáveis e, sem intervenção imediata, o projeto continuará caminhando para o fracasso.”

Adaptado de ESI, 2007.



Prof. Robin Reimermundt

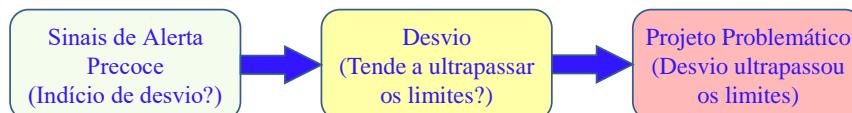
MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 65

Sinais de Alerta Precoce



- Muitas vezes o Projeto emite **sinais** de que **pode se tornar problemático**.
- Normalmente sinalizam um **potencial desequilíbrio nas Linhas de Base** (podem ocorrer **desvios**).
- Um sinal de alerta precoce não significa que o “projeto é problemático”, mas está **se tornando problemático** quando há indícios de que o **desvio irá ultrapassar os limites de tolerância aceitáveis**.
- Detectar** esses sinais **permite agir**, antes do problema ocorrer de fato, ou enquanto está no início. Identificar a causa raiz e tomar ações corretivas e preventivas.
- Quanto mais cedo** os sinais de alerta forem descobertos, **mais oportunidades** existirão para recuperação (apagar o incêndio enquanto ele é pequeno).



Prof. Robin Reimermundt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 66

Sinais de Alerta Precoce

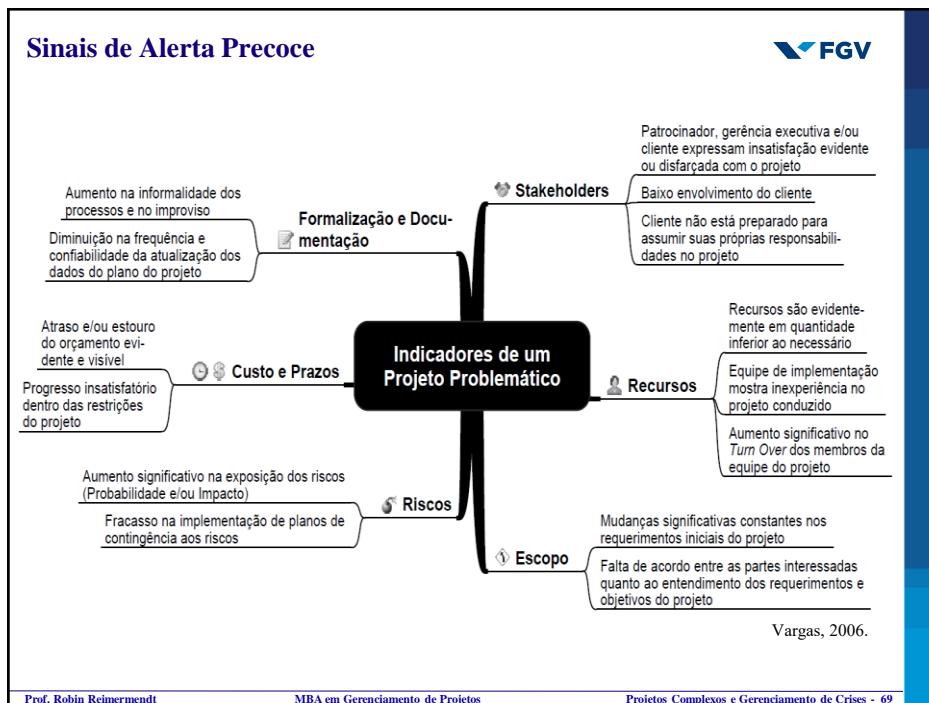


- Deterioração do caso de negócio.
- Diferentes opiniões sobre a finalidade e objetivos do Projeto.
- Insatisfação/desinteresse dos Stakeholders e membros do comitê de direção.
- Crítica contínua pelos Stakeholders.
- Mudanças nos Stakeholders sem qualquer aviso.
- Imprecisão no relato do status do Projeto nas Linhas de Base, ou desconhecimento.
- Não há mais demanda pelas entregas ou pelo produto.
- Patrocínio ficando invisível.
- Decisões atrasadas resultando em prazos perdidos.
- Reuniões de alta tensão com a equipe e Stakeholders.
- Apontar o dedo e não aceitação de responsabilidades.
- Falta de processo organizacional ativos.
- Tudo é uma crise.

Sinais de Alerta Precoce



- Não fechar as fases do ciclo de vida adequadamente.
- Alta rotatividade de pessoal, especialmente trabalhadores críticos.
- Expectativas irrealistas.
- Relatório de falha em andamento.
- Estimativas erradas.
- Ter que trabalhar horas excessivas e com cargas pesadas de trabalho.
- Marcos e outros requisitos pouco claros.
- Baixa moral.
- Pobre comparecimento nas reuniões de equipe.
- Surpresas, identificação lenta de problemas e retrabalho constante.
- Processo de controle de mudança ruim.
- As reservas do Projeto estão sendo usadas sem a ocorrência de riscos.



Sinais Vitais

Um conjunto de **sinais vitais**, medidos pela variância entre o status atual do projeto e os valores planejados (a [Linha de Base do Projeto](#)) é sugerido por Kampur (2001):

SINAL VITAL	VARIAÇÃO	PONTOS
Percentual de variação entre o prazo real e o prazo previsto	< 10% Entre 10% e 20% > 20%	0 1 2
Percentual de variação entre o custo real e o custo previsto	< 10% Entre 10% e 20% > 20%	0 1 2
Percentual de entregas contratuais concluídas no prazo	> 90% Entre 80% e 90% < 80%	0 1 2
Variação percentual dos recursos realmente utilizados e os recursos previstos	< 10% Entre 10% e 15% > 15%	0 2 4
Número de eventos de risco com probabilidade alta e impacto alto	1 a 3 Riscos 4 a 5 Riscos Acima de 6 Riscos	1 3 5

Projetos Problemáticos



- Já trabalhou em algum **Projeto Problemático**?
- Quais os **sinais e sintomas**?
- Como foi essa **experiência**?
- Como **terminou**?

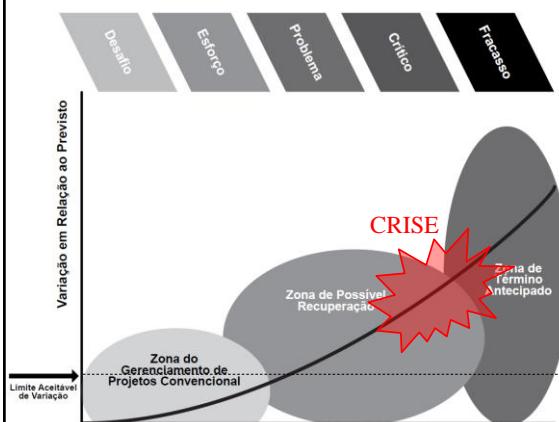
Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 71



Sequência contínua dos Projetos Problemáticos



- **Projetos Problemáticos** não são projetos fracassados e ainda **podem ser recuperados** total ou parcialmente (minimizando o fracasso).
- **Projetos fracassados** são **irrecuperáveis**, uma vez que foi atingido um nível de perda irreversível.
- **Projetos Problemáticos** **podem gerar Crise** (ou não).
- **Decisão:** Recuperação ou Encerramento Prematuro?

ESI International. *Rapid Assessment and Recovery of Troubled Projects*. Arlington. 2007.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 72

Questionamento: Projetos Complexos & Problemáticos

“Nem todos os Projetos são Complexos, mas muitos projetos experimentam uma “complexidade” ao longo de seu Ciclo de vida.” (ICCPM)

The diagram shows a central circle labeled "Project Complexity" with five segments, each representing a type of complexity:

- STRUCTURAL COMPLEXITY (Icon: gear)
- TECHNICAL COMPLEXITY (Icon: magnifying glass)
- DIRECTIONAL COMPLEXITY (Icon: target)
- TEMPORAL COMPLEXITY (Icon: clock)
- SOCIO-CULTURAL COMPLEXITY (Icon: people)

A blue dashed line encloses the first four segments, while the fifth segment is outside. Below this, a text box asks: "Podemos simplificar e agrupar esses 5 tipos de complexidade nas 3 dimensões vistas anteriormente?"

Below the segments, three dimensions are shown vertically: P (red), E (blue), and S (green). Arrows point from the segments to these dimensions, indicating a mapping: Structural and Technical complexity map to P; Directional and Temporal complexity map to E; and Socio-cultural complexity maps to S.

To the right, another section discusses the relationship between complexity and crisis:

Podemos considerar que o projeto se torna complexo ao ultrapassar um certo valor em qualquer uma dessas dimensões?

This section includes a diagram showing a bell curve labeled "Variação das Necessidades do Projeto" (Variation of Project Needs) on the x-axis and "Risco da Crise" (Risk of Crisis) on the y-axis. A shaded area under the curve is labeled "Zona de Risco da Complexidade" (Risk Zone of Complexity). A red starburst labeled "CRISE" is positioned above the peak of the curve, indicating that projects become crises when they exceed certain complexity thresholds.

• Existe relação direta entre Projetos Problemáticos e Projetos Complexos?
 • E o contrário?
 • Eles acarretam Crise?

<https://iccpm.com/resource/infographic-dimensions-of-complexity/>

Prof. Robin Reimermendt | MBA em Gerenciamento de Projetos | Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 73

A lógica do Cisne Negro

• "A Lógica do Cisne Negro" é uma reflexão sobre a natureza da incerteza e do risco, e sobre como podemos preparar-nos para lidar com eventos imprevisíveis.

• Trata do impacto dos eventos imprevisíveis e inesperados (conhecidos como "**cisnes negros**") em nossas vidas e na sociedade.

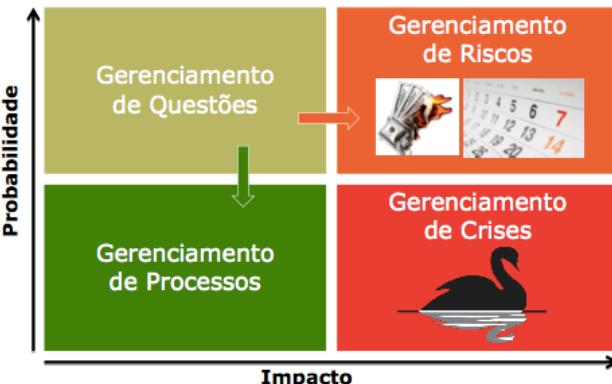
• A maioria das pessoas **subestima a probabilidade** e o **impacto** de eventos raros e **extremos**, e que isso tem consequências significativas para a tomada de decisão e a avaliação de riscos.

• Trata da **importância** da incerteza, da mudança e da **complexidade** em nossas vidas e como **a abordagem convencional de planejamento e previsão é insuficiente para lidar com esses fatores**.

TALEB, Nassim Nicholas. *A Lógica do Cisne Negro*. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Prof. Robin Reimermendt | MBA em Gerenciamento de Projetos | Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 74

Gerenciamento de processos, questões (issues), riscos e crises 



The diagram illustrates the relationship between four management areas based on Probability (Y-axis) and Impact (X-axis). The areas are represented by colored quadrants:

- Gerenciamento de Questões** (Top Left, Green): High Probability, Low Impact.
- Gerenciamento de Riscos** (Top Right, Orange): Low Probability, High Impact.
- Gerenciamento de Processos** (Bottom Left, Green): Medium Probability, Medium Impact.
- Gerenciamento de Crises** (Bottom Right, Red): Low Probability, Very High Impact.

A green arrow points from Gerenciamento de Questões down to Gerenciamento de Processos. A red arrow points from Gerenciamento de Riscos right to Gerenciamento de Crises. Icons are present in the top right quadrant: a stack of money with a fire icon, and a calendar with a red circle on the 7th.

“**Crises** são situações de baixa probabilidade e alto impacto que ameaçam a viabilidade da organização e para a qual não há resposta preparada.”

(Fink, 1986; Pearson e Clair, 1998)

Prof. Robin Reimermendt MBA em Gerenciamento de Projetos Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 75

4

Crise: Características

Crise é uma “manifestação violenta e repentina de ruptura de equilíbrio”.

- Surpresa.
- Escalada rápida de eventos.
- Perda do controle.
- Poucas informações.
- Muitos envolvidos.
- Exposição pública.
- Impactos astronômicos.



Crise: Categorias



Econômica	Informacionais	Patrimonial	Recursos Humanos
greve	perda de informação proprietária ou confidencial	perda de materiais-chave, instalações	perda de profissionais em função executiva
falta de mão de obra	informação falsa	quebra de equipamentos-chave	perda de equipes
quebra do mercado	adulteração de registros	perda de infraestrutura	aumento de absenteísmo
queda nas receitas	perda de informações-chave sobre clientes	interrupções sérias	aumento de vandalismo e acidentes
queda das ações			violência no trabalho

Fonte: Mitroff (2001)

Prof. Robin Reimermundt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 77

Crise: Categorias



Reputação	Atos psicopatas	Desastres naturais
difamação	adulteração de produtos	terremotos
boatos, rumores	raptos	incêndios
ataque à reputação corporativa	reféns	enchentes
adulteração da logo	terrorismo	furações
piadas maliciosas	violência no trabalho	tsunamis

Fonte: Mitroff (2001)

Prof. Robin Reimermundt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 78

Crise (política): Mísseis em Cuba (1962)



Fonte das imagens: <https://pt.wikipedia.org/wiki/>

Crise (projeto): Apollo 13 (1970)



HOUSTON
— WE HAVE A —
PROBLEM



Fonte das imagens: <https://pt.wikipedia.org/wiki/>

Crise (projeto): Viaduto Paulo de Frontin (1971)



Fonte da imagem:

<https://acervo.oglobo.globo.com/em-destaque/em-novembro-de-1971-elevado-paulo-de-frontin-desabou-matando-29-pessoas-10808571>

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 81

Crise (crime): Tylenol (1982)



Fonte: O caso tylenol e o valor da comunicação de crise: é tempo de colocar as pessoas em primeiro lugar!

http://repositorium.sduum.uminho.pt/bitstream/1822/65521/1/2020_RuaO_O-caso-Tylenol-e-o-valor-da-Comunicacao-de-Crise.pdf.

Acesso em 01/03/2023. Envenenamento com cianeto de potássio.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 82

Crise (projeto): Challenger (1986)



Fonte das imagens: <https://pt.wikipedia.org/wiki/>

Crise (ambiental): Derramamento de Óleo (1997 a 2002)

Baía de Guanabara (RJ):

- 1997:** O rompimento de um duto da Petrobras que liga a Refinaria de Duque de Caxias (RJ) ao terminal DSTE-Ilha D'Água provoca o vazamento de **2,8 milhões de óleo combustível** em manguezais na Baía de Guanabara (RJ).
- 1997:** Vazamento de **2 mil litros de óleo combustível** atinge cinco praias na Ilha do Governador (RJ) – Petrobras.
- 2000:** O rompimento de um duto da Petrobras que liga a Refinaria Duque de Caxias ao terminal da Ilha d'Água provocou acidente com o vazamento de **1,3 milhão de óleo combustível** na Baía de Guanabara. A mancha se espalhou por 40 quilômetros quadrados.
- 2000:** Nova mancha de óleo de um quilômetro de extensão apareceu próximo à Ilha d'Água, na Baía de Guanabara. Desta vez, **380 litros do combustível** foram lançados ao mar pelo navio Cantagalo, que presta serviços à Petrobras. O despejo ocorreu numa manobra para deslastramento da embarcação.
- 2002:** Cerca de **50 mil litros de óleo combustível** vazaram do transatlântico inglês Caronia, atracado no Pier da Praça Mauá, na Baía de Guanabara.



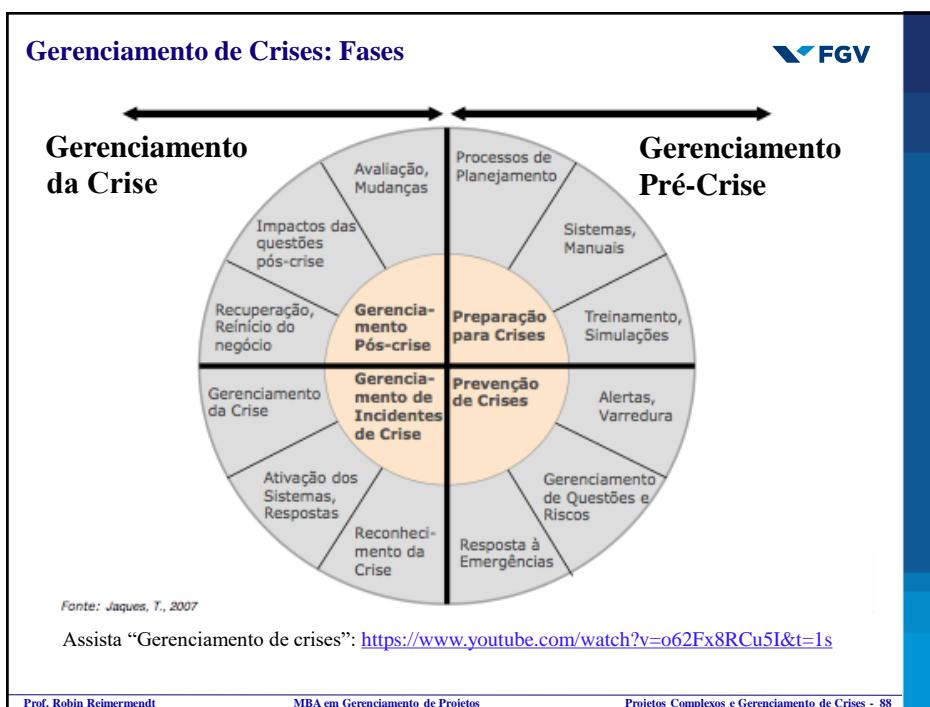
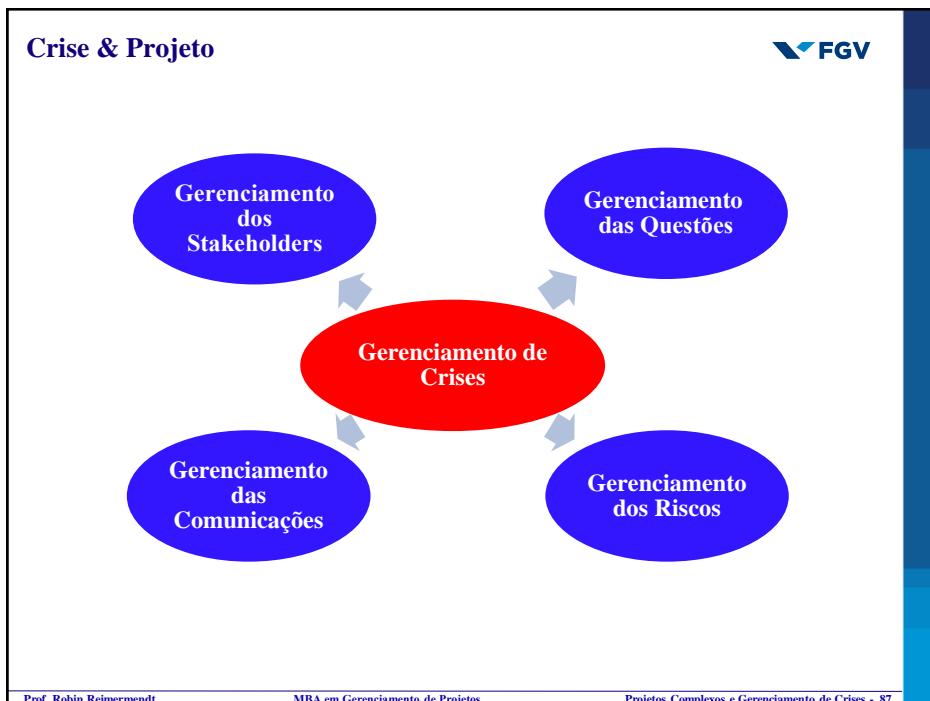
Fonte:

https://ambientes.ambientebrasil.com.br/energia/acidentes_ambientais/principais_acidentes_com_petroleo_e_derivados_no_brasil.html

Fonte das imagens: <https://pt.wikipedia.org/wiki/>

Crise (projeto): Columbia (2003)Fonte das imagens: <https://pt.wikipedia.org/wiki/>**Crise: Mecanismos de defesa**

- **Negação:** “crises só acontecem com os outros”.
- **Indiferença:** “o impacto da crise será pequeno”.
- **Idealização:** “crises não acontecem com boas organizações”.
- **Grandiosidade:** “estamos protegidos, pois somos grandes e poderosos”.
- **Transferência:** “tem alguém querendo nos prejudicar”.
- **Racionalização:** “não precisamos nos preocupar, as chances são mínimas”.
- **Compartimentalização:** “crise não pode afetar toda a organização”.



Gerenciamento Pré-Crise: Preparação para Crises

- **Processos de planejamento:**
 - Plano de Gerenciamento de Crise: deve ser elaborado e testado. A organização deve definir em que condições uma **Emergência evolui para uma Crise** e como será estabelecido o canal de comunicação.
 - A alta administração deve se comprometer com o **Gerenciamento de Crises** e elaborar um **Plano de Continuidade de Negócios (PCN)**.
 - Inclui colocar o planejamento em prática, atribuir **papéis e responsabilidades**, estabelecer a propriedade das ações e processos.
- **Sistemas, manuais:** inclui **infraestrutura** de gerenciamento de crises, equipamentos, “**salas de guerra**” (Gabinete de Crise), recursos, documentação.
- **Treinamentos, simulações:** inclui programas de familiarização, testes, exercícios de mesa, simulações ao vivo. **Media Training:**
 - ✓ Preparação dos Executivos.
 - ✓ Entrevistas simuladas.
 - ✓ Técnicas de resposta.



Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

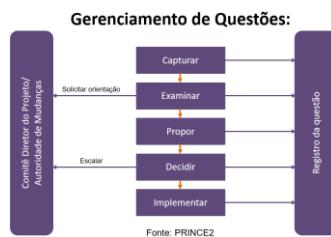
Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 89

Gerenciamento Pré-Crise: Prevenção de Crises

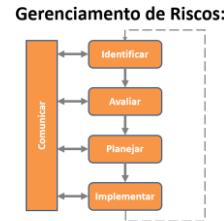
- **Alertas, varreduras:** inclui processos como auditorias, manutenção preventiva, varredura de questões, previsão social, varredura ambiental, gestão antecipada, estudos futuros.
- **Gerenciamento de questões e riscos** inclui identificação, priorização, desenvolvimento e implementação de estratégias para gerenciamento de questões e riscos:



- ✓ **Questão (issue):** tudo o que aconteceu, não foi planejado e exige gerenciamento. Por exemplo, qualquer problema e/ou preocupação.



- ✓ **Risco:** evento futuro incerto que pode gerar ameaças (risco negativo) ou oportunidades (risco positivo) ao projeto.



Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 90

Gerenciamento Pré-Crise: Prevenção de Crises



- **Respostas** às emergências:
 - ✓ Infraestrutura.
 - ✓ Documentação.
 - ✓ Treinamento.



Emergência: evento que requer atenção imediata, portanto pontual, uma vez que implica um desastre consumado ou potencial, podendo envolver risco de morte.

- **Exemplos de emergência:**

- ✓ Um edifício que está prestes a desabar com pessoas no interior é uma emergência: se as equipes de resgate não agirem rapidamente e a estrutura desabar, haverá mortos e feridos.
- ✓ Um incêndio que acontece em uma floresta também é uma emergência (Bio).

Gerenciamento de Incidentes de Crise



- **Reconhecimento da Crise:** inclui a transição de emergência, avaliação objetiva, reconhecimento precoce.
- **Ativação dos sistemas, respostas:** Inclui o processo de ativação, mecanismos efetivos de chamada, disponibilidade de back-ups, redundância de sistemas.
- **Gerenciamento da Crise:**
 - ✓ Seleção e implementação de estratégias.
 - ✓ Mitigação de danos: contenção e estabilização.
 - ✓ Gerenciamento de partes interessadas.
 - ✓ Resposta à mídia.
- **Porta voz da organização:**
 - ✓ Rosto da organização.
 - ✓ Não especula.
 - ✓ Não mente.
 - ✓ Não privilegia ninguém.
 - ✓ Transmite a mensagem de forma eficiente.
 - ✓ Tem informações em profundidade.



Gerenciamento Pós-Crise

- **Impactos das questões pós-crise:** inclui inquéritos judiciais, processos, litígios, danos à reputação, escrutínio da mídia.
- **Recuperação, reinício do negócio:** Inclui plano de recuperação operacional, custos financeiros, retenção de mercado, dinâmica de negócios, proteção do preço das ações.
- **Avaliação, mudanças:** inclui análise de causa raiz, avaliação do gerenciamento, revisão de processo, obter as lições e implementação de melhoria no plano.

RESILIÊNCIA

Questões:

- Pode ocorrer **Crise** em um Projeto que **não** apresenta sinais de problemático?
- Podemos adaptar esse **Gerenciamento de Crises** para usar em **Projetos**? O que muda?



Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 93



O que é “sucesso” no Gerenciamento de Projeto?



- O que você diria de um projeto que estourou muito o prazo (**>160%**) e o orçamento (**>1.350%**)?
- Um projeto bem gerenciado, que atendeu plenamente a todas as Linhas de Base do projeto, pode ser considerado um **sucesso**?
- Cumprir as Linhas de Base é muito importante, mas pode não ser suficiente! E o **Valor entregue**? E as **Expectativas dos Stakeholders**?

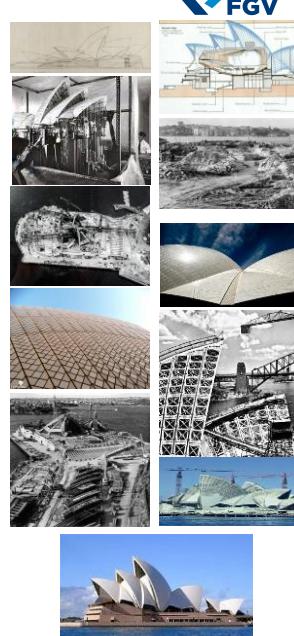
Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 94

Projeto Sydney Opera House: Resumo

- **1956** - Concurso para Projeto e Construção de uma Casa de Ópera.
- **1957** - Vence o arquiteto dinamarquês Jørn Utzon. Juri: “O desenho é simples, quase um diagrama. Mas estamos convencidos de que representa um conceito que pode se transformar em um dos edifícios mais representativos do mundo”.
- **1957** - Início da **pesquisa** e testes para a Estrutura de Casca (desenho). Ninguém sabia resolver a dificuldade construtiva das abóbodas.
- **1959** - Início da **construção** (embasamento): política, sem ter a solução e o desenho das abóbodas (material, peso, tecnologia etc).
- **1963** - **Solução** para a Estrutura de Casca: Após 12 iterações e 55 engenheiros envolvidos, 1.056.066 telhas cerâmicas feitas na Suécia, a partir de argila e brita. Levou 11 anos para colocação da cobertura.
- **1963 - Emergência** (reconstrução do embasamento): para suportar o peso das estruturas. Diversos problemas técnicos, sociais e ambientais.
- **Linha de Base comprometida: Projeto Problemático e Incidentes.**
- **1966 - Crise** (Utzon se demitiu do projeto): após uma **longa batalha com o Governo**, devido a **custo e prazo** (sem terminar as estruturas de concreto). Governo nomeou três arquitetos australianos.
- **1967** - Conclusão da segunda etapa do Projeto.
- **1967 a 1973** - Terceira etapa. Diversas **mudanças significativas no escopo do Projeto** (salão principal, Teto de Óperas, escadarias externas etc: 1.000 salas e 5 espaços de performance).
- **1973 - Conclusão do Projeto:** inaugurado pela Rainha Elizabeth II.



Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 95

Projeto Sydney Opera House: Projeto Concluído!



- **1957:** Início da Construção. Previsão: **6 anos e \$7M**.
- Término do Projeto:
 - ✓ Duração: **1957 a 1973 (16 anos; >160%)**.
 - ✓ Custo: **\$102M (>1.350%)**.
- **2003:** Jørn Utzon ganhou o **Prêmio Pritzker** (30 anos depois).
- **2007:** Patrimônio Mundial da UNESCO.
- **8,2 M de visitantes anuais (receita: €520 M)**.

- O Gerenciamento do Projeto foi um Sucesso ou Fracasso? E o Projeto?
- Jørn Utzon era o Responsável Técnico. Quem fazia o Gerenciamento do Projeto?

Um projeto é bem sucedido quando todos os Stakeholders estão plenamente satisfeitos com os resultados alcançados!

Fontes das imagens e dados (acesso em 12/02/2023):

<https://virtuvius.com.br/revistas/read/arquitextos/22.255/8221>

<https://www.archdaily.com.br/784303/classicos-da-arquitetura-pera-de-sydney-jorn-utzon>

Assista “Sydney Opera House – Documentary”: <https://www.youtube.com/watch?v=EXBCaGb0dy8>.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 96

Projeto com sinais de ficar Problemático: O que fazer?



Agir: Plano de Recuperação de Projetos

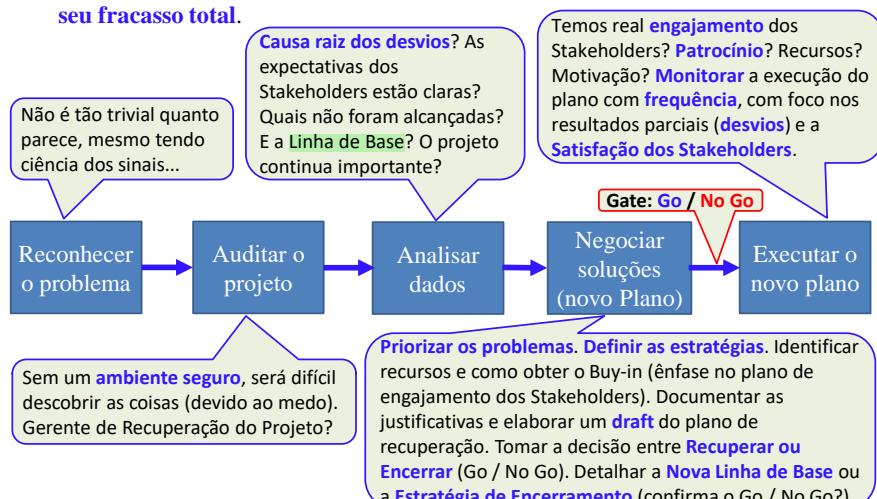
Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 97

Roteiro para Tomada de Decisão: Recuperar ou Encerrar?

- Recuperar o projeto é **salvar da perda**, combater o desvio e restaurar a utilidade.
- Não é necessariamente a recuperação total do projeto, mas sim a **prevenção do seu fracasso total**.



Adaptado de: WILLIAMS, T. Rescue the problem project: a complete guide to identifying, preventing, and recovering from project failure. New York: HarperCollins, 2011.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

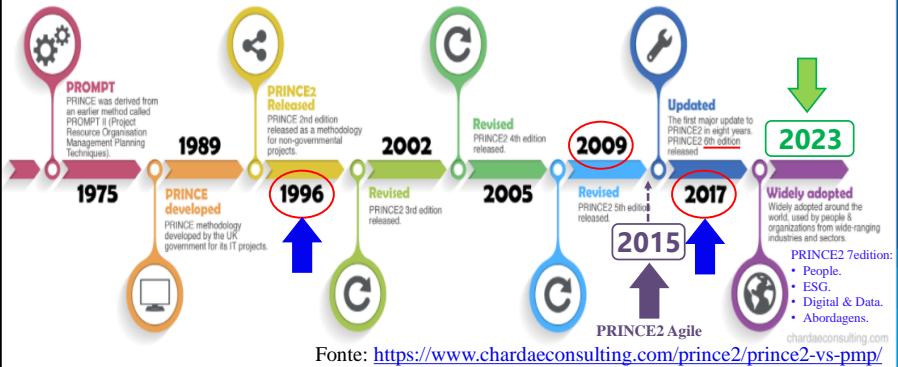
Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 98

PRINCE2®: Projects IN a Controlled Environment

“Método não proprietário para gerenciamento de projetos em um ambiente controlado, que pode ser aplicado a qualquer tipo de projeto, independente do tipo, escala, geografia, organização ou cultura. É de fato um padrão no Reino Unido e vem sendo amplamente utilizado no mundo todo.”

Fonte: <https://www.axelos.com/>

- Foi concebido para contribuir para o sucesso de um projeto sem sobrecarregá-lo com burocracia, e baseia-se nas melhores práticas e Governança comprovadas para Gerenciamento de Projetos.
- O método de Gerenciamento de Projetos PRINCE2® traz nativamente um mecanismo que implementa as etapas para avaliação e recuperação de projetos intitulado “Gerenciamento por Exceção”.

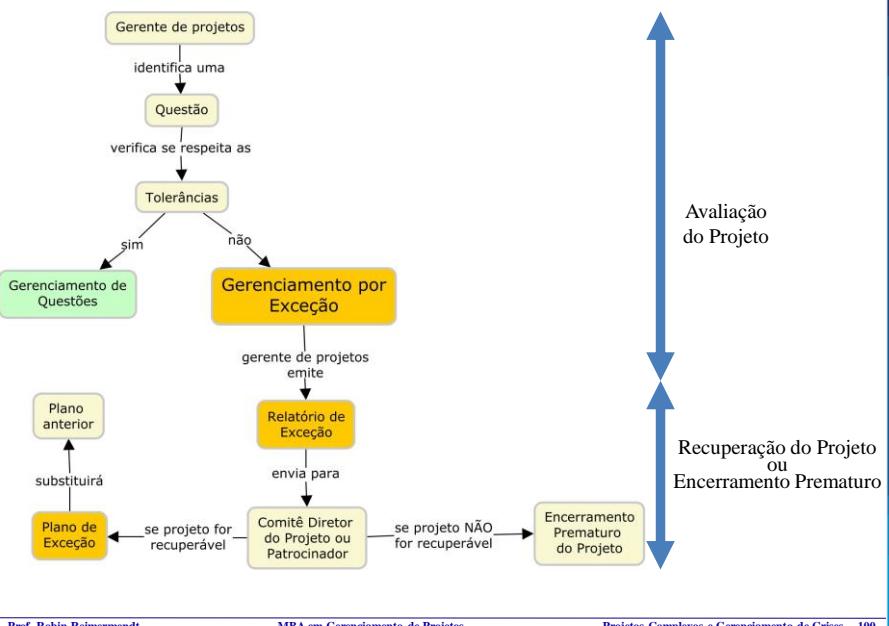


Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 99

Gerenciamento por exceção (PRINCE2®)

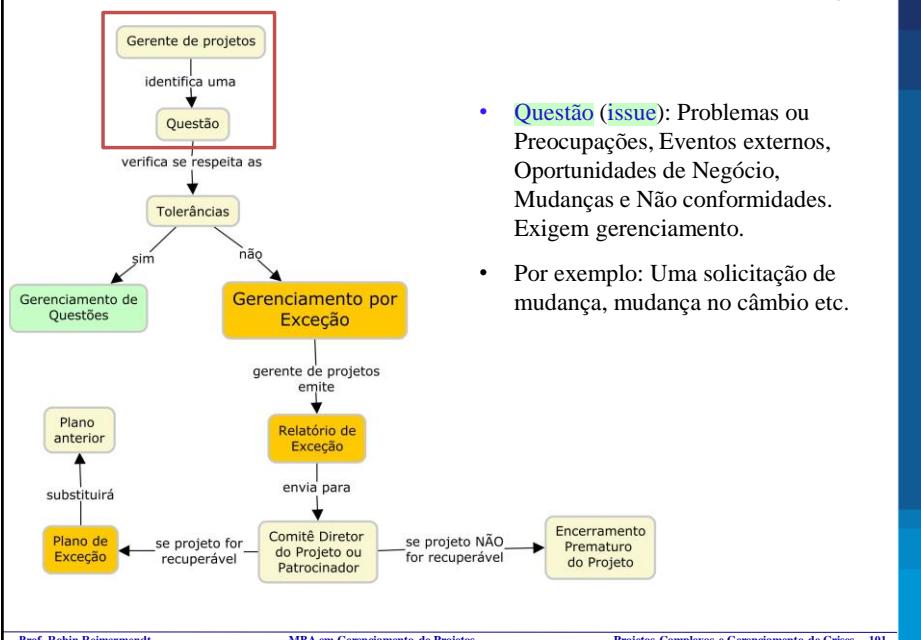


Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 100

Gerenciamento por exceção (PRINCE2®) - Avaliação

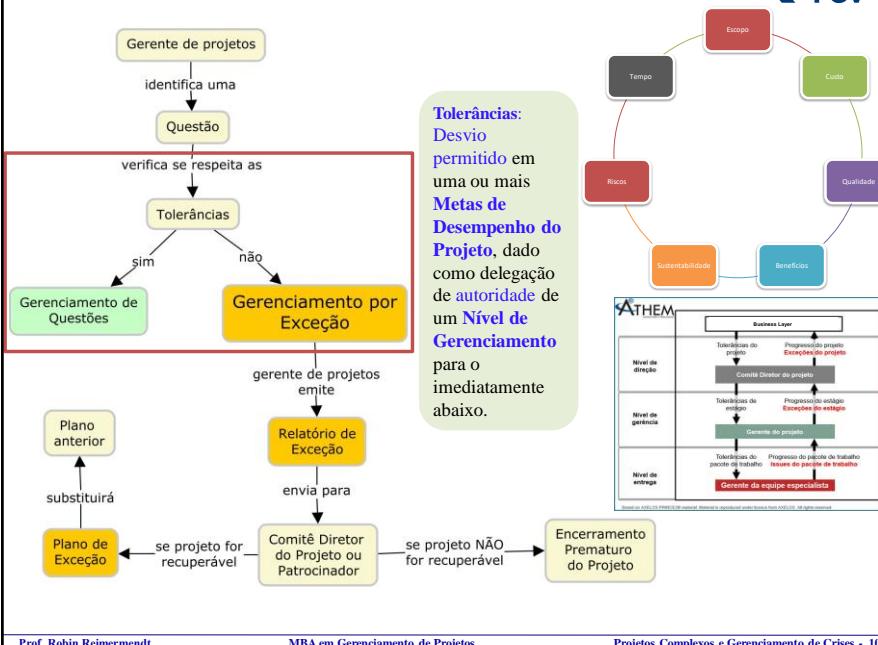


Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 101

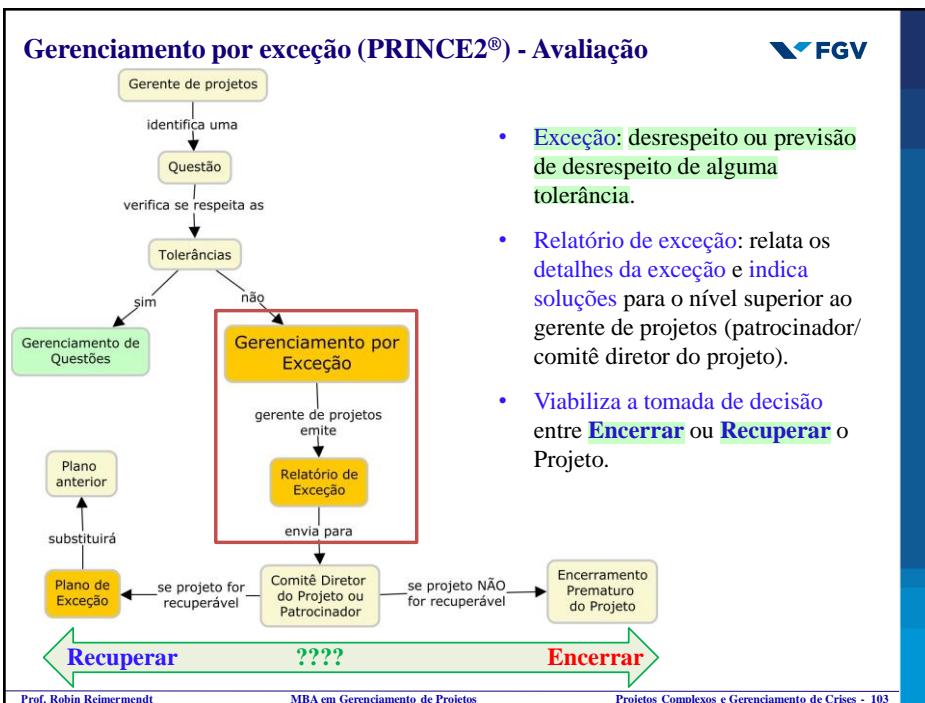
Gerenciamento por exceção (PRINCE2®) - Avaliação



Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 102



Decisão no Projeto: Recuperar ou Encerrar Prematuramente? FGV

É necessário avaliar diversas questões simultaneamente:

1. Qual a **importância** do projeto para o **patrocinador**, a **organização** e os demais **Stakeholders**? É para atender a exigências **Legais**?
2. O projeto pode continuar conforme o planejado e definido, necessita ser completamente redefinido ou é **irrecuperável**?
3. Os **impactos organizacionais** e as **necessidades de recurso** para a recuperação são **sólidos** para produzir a recuperação desejada?
4. Existe **necessário suporte político** para que o projeto possa ser recuperado? E **recursos**? Os Stakeholders estão **motivados** e **engajados**?
5. Você (Gerente do Projeto) está **pessoalmente motivado e interessado** em fazer o que precisa ser feito para recuperar o projeto?

* Repare que se o projeto não atende ao item 1 (o projeto não é importante para ninguém, nem é obrigatório), dificilmente a decisão será pela recuperação.

Adaptado de: LONG, S. P. (2003). *Succeeding With Troubled Projects*. Baltimore: Project Management Institute Global Congress.

Decisão no Projeto: Recuperar ou Encerrar Prematuramente? FGV

Podem ocorrer simultaneamente diversos fatores favoráveis ao encerramento prematuro do Projeto:

- Os **benefícios** a serem realizados pelo negócio com as entregas do projeto não podem mais ser alcançados, ou não são mais atrativos.
- **Ambiente político** não é mais sustentável (interno ou externo).
- **Patrocinador** do projeto **não existe mais** e não existe capacidade aparente de substituição.
- **Necessidades** de negócio se **modificaram** e o projeto não tem mais sentido (mudança no objetivo estratégico da Organização ou dos Stakeholders).
- **Disputa contratual ou judicial** em progresso, que inviabiliza o projeto (devido a restrições ou valores exorbitantes).
- **Condições de mercado** se modificaram (dependência de um recurso que não está mais disponível; mudança na legislação ou tributação; variação da moeda; crise internacional; exigências de órgãos regulamentadores; concorrência se antecipou e lançou um produto melhor do que o que seu projeto lançaria).

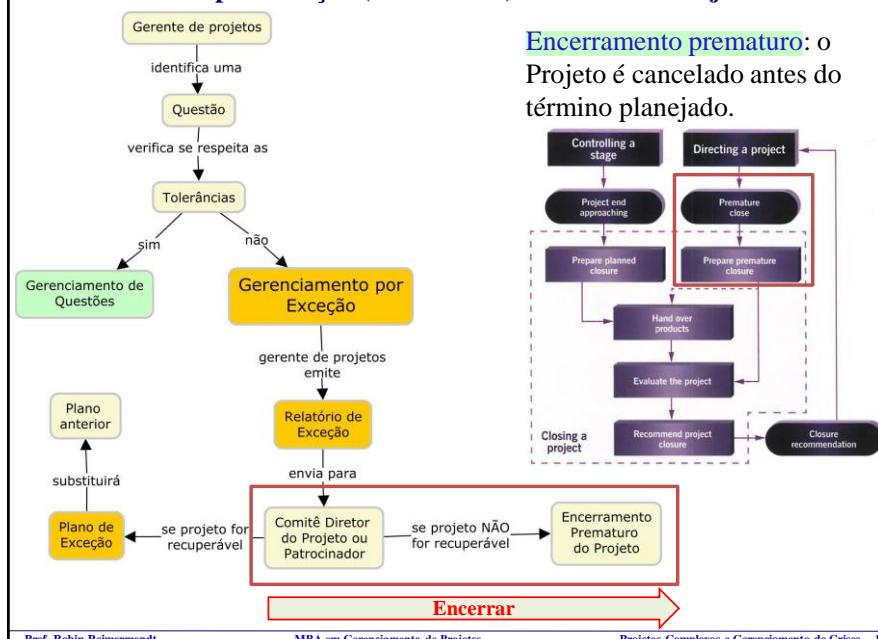
Adaptado de: LONG, S. P. (2003). *Succeeding With Troubled Projects*. Baltimore: Project Management Institute Global Congress.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 105

Gerenciamento por exceção (PRINCE2®): Encerrar o Projeto FGV



Tomada de Decisão no Projeto: Encerrar Prematuramente

Formas de terminar um projeto prematuramente:

Adição: o projeto encerrado passa a fazer parte integralmente de outro projeto maior, que irá “pegar” o trabalho a ser feito e todos os seus recursos (colaboradores, equipamento, materiais e infraestrutura). O projeto pode manter um elemento de sua identidade anterior, mas **perde sua autonomia**.

Absorção: O trabalho a ser feito do projeto encerrado **será absorvido por outro projeto**. Entretanto, os recursos são redistribuídos pela Organização (ou por outros projetos) e o projeto encerrado **perde seu propósito e identidade**.

Inanição: Terminar o projeto por inanição (fome), onde **os recursos que sustentam o projeto deixam de ser fornecidos** por um Stakeholder e o projeto **termina por falta completa de recursos** (pois vão sendo redirecionados). Ao final o projeto entra em **extinção**. O encerramento por inanição pode **precipitar** o encerramento por extinção por parte de outro Stakeholder.

Extinção: Terminar o projeto por uma ação imediata de **cancelamento**, tomada por um Stakeholder. O projeto deixa de existir, é realizado sua **desmobilização** e organizado sua **documentação** (RDO, planos, lições etc.), tendo apenas **resgatados os trabalhos já prontos** e que eventualmente possam ser aproveitados. Importante **comunicar** os Stakeholders.

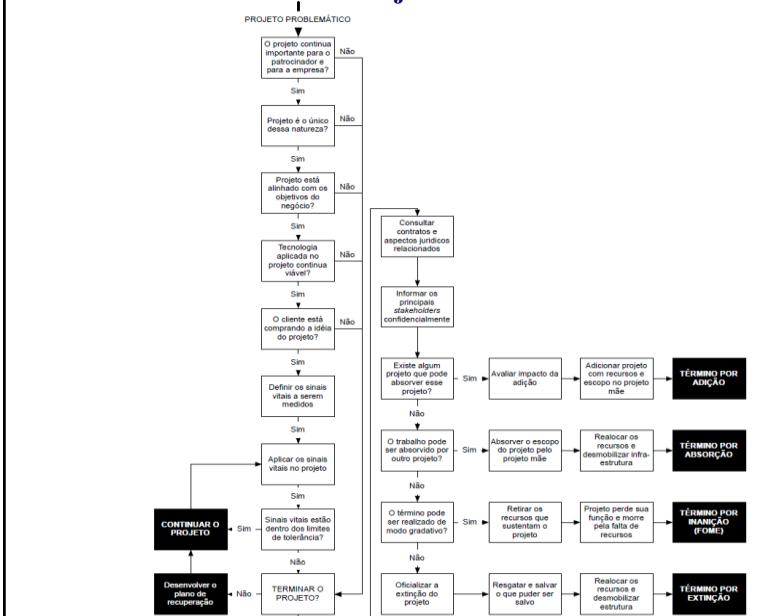
Fonte: STEWART, W. M. & SHEREMETA, P. W. *Will You Be Terminated Today?* Houston: Project Management Institute Global Congress 2000.

Prof. Robin Reimerdendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 107

Tomada de Decisão sobre o Projeto

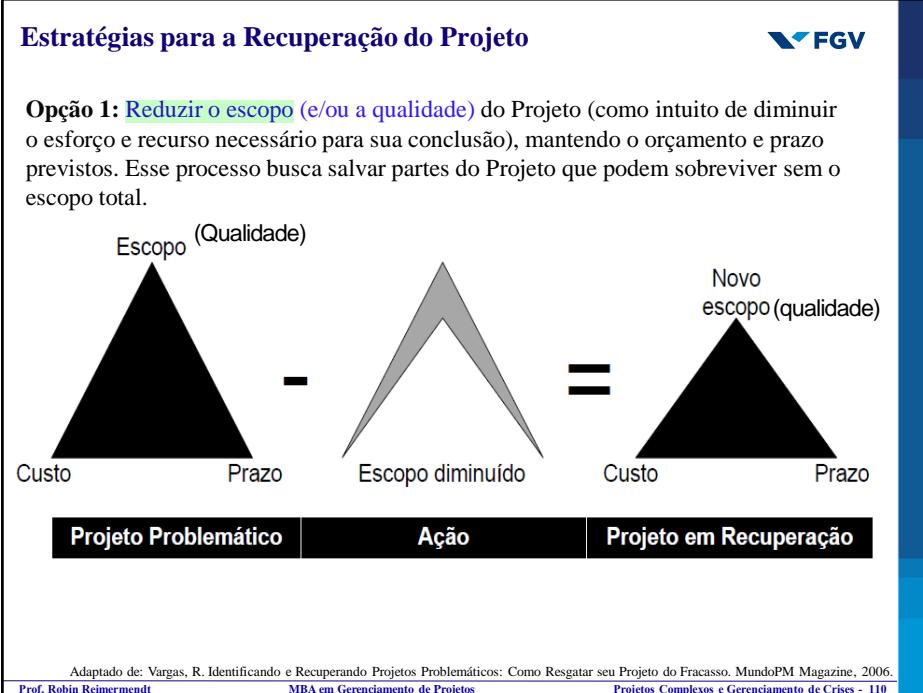
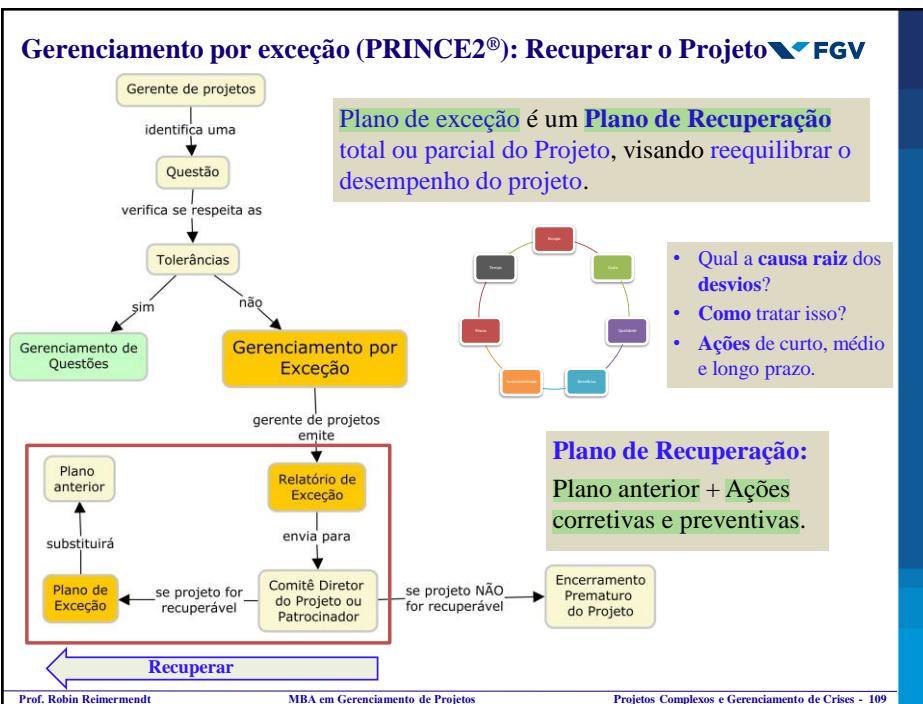


Fonte: Vargas, 2006.

Prof. Robin Reimerdendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

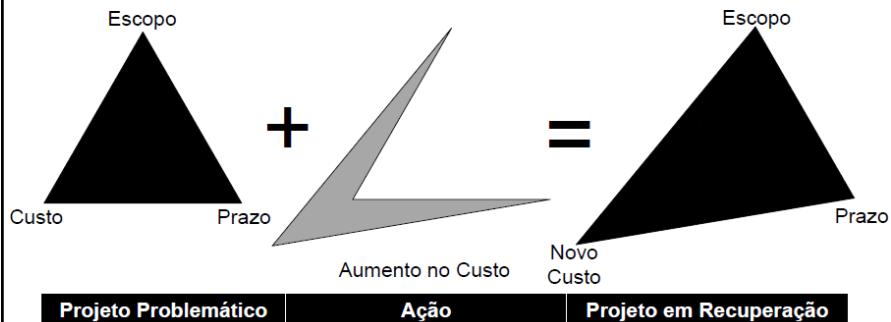
Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 108



Estratégias para a Recuperação do Projeto



Opção 2: [Aumentar o orçamento do Projeto](#), mantendo o escopo (e qualidade) e prazo previstos. Esse processo normalmente é utilizado quando o escopo do Projeto não pode ser reduzido e o interesse no resultado supera o desgaste pela elevação dos custos.

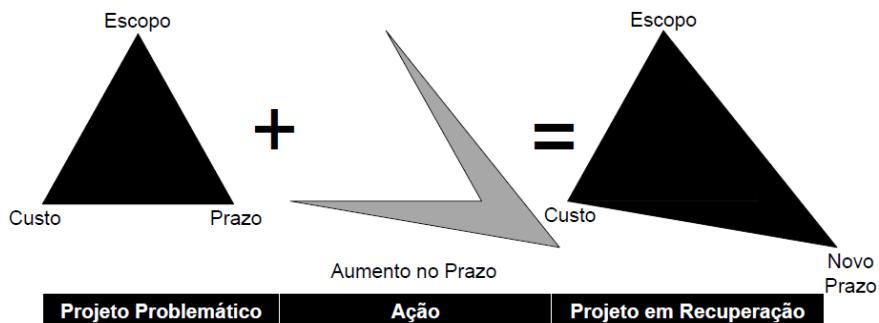


Adaptado de: Vargas, R. Identificando e Recuperando Projetos Problemáticos: Como Resgatar seu Projeto do Fracasso. MundoPM Magazine, 2006.

Estratégias para a Recuperação do Projeto



Opção 3: [Aumentar o prazo](#) do Projeto, mantendo o escopo (e qualidade) e o orçamento previstos. Normalmente é utilizado quando o prazo não é crítico para o Projeto, onde uma desaceleração pode permitir o não aumento do custo, mantendo-se o escopo.



Adaptado de: Vargas, R. Identificando e Recuperando Projetos Problemáticos: Como Resgatar seu Projeto do Fracasso. MundoPM Magazine, 2006.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

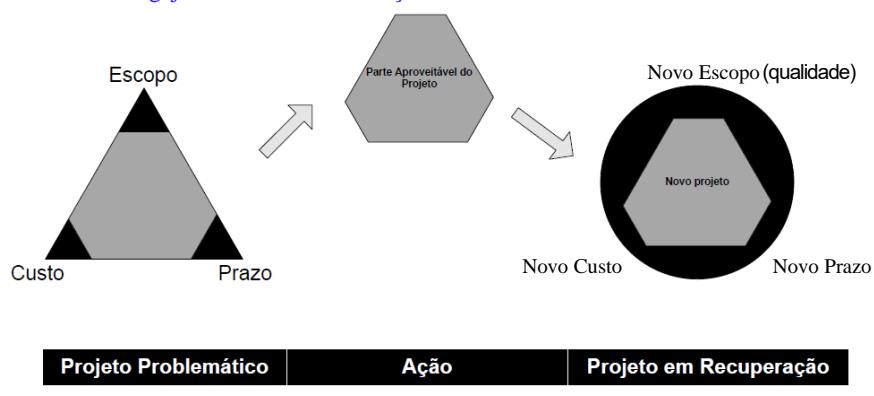
Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 112

Estratégias para a Recuperação do Projeto



Opção 4: O Projeto é completamente redefinido, criando uma nova relação entre escopo (e qualidade), tempo e custo, tendo apenas partes do escopo original do Projeto.

Necessário salientar que, em alguns casos, também podemos aumentar a produção no projeto, com redução de prazos e custos, através do uso de uma nova tecnologia, melhorando os processos produtivos e/ou motivando e capacitando a Equipe, dentre diversas alternativas. O GP precisa usar sua Visão Sistêmica para prover soluções, melhorar o engajamento e as comunicações.



Adaptado de: Vargas, R. Identificando e Recuperando Projetos Problemáticos: Como Resgatar seu Projeto do Fracasso. MundoPM Magazine, 2006.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 113

Fatores de Sucesso para a Recuperação do Projeto



O Gerente de Projeto e o time precisam tomar diversas ações para garantir o sucesso do Plano de Recuperação, além das descritas sobre a Restrição Tripla. Dentre elas:

- Identificar as expectativas reais dos Stakeholders e os motivos que culminaram com o estágio atual do Projeto.
- Solidificar politicamente o projeto junto ao patrocinador, aos executivos e aos demais Stakeholders, buscando apoio amplo e irrestrito. O engajamento é vital.
- Conduzir e manter uma atitude e ambiente otimista e com esperança no sucesso.
- Criar um forte programa de comunicação com uma mensagem positiva sobre as mudanças.
- Assegurar o compromisso pessoal em garantir o sucesso da estratégia de recuperação e, se for o caso, reestruturar o time do projeto.
- Aumentar a frequência do monitoramento sobre o trabalho do projeto, verificar seus indicadores (KPI) e se está ocorrendo desvios (nesse caso, agir prontamente).
- A recuperação do Projeto é um novo Projeto: definir sua nova Linha de Base.

Adaptado de: LONG, S. P. (2003). *Succeeding With Troubled Projects*. Baltimore: Project Management Institute Global Congress.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 114

Lições Aprendidas em Recuperação de Projetos



- **Priorize sempre.** Nunca existe tempo ou dinheiro para resolver todos os problemas.
- **Seja agressivo.** **Busque o problema** de forma estruturada e em equipe. Evite que os problemas descubram o projeto. **Encontre as soluções.** Use as ferramentas e técnicas da Qualidade.
- **Proatividade.** Não espere que os problemas se resolvam sozinhos.
- **Estabeleça linhas de responsabilidade.** Saiba quem é responsável pelo que dentro do projeto.
- **Reverencie a experiência.** A autoridade para tomar decisões deve migrar da pessoa mais experiente e não necessariamente da posição hierárquica.
- **Não administre apenas os detalhes.** Detalhes fazem com que o todo não seja facilmente identificado.
- **O problema real pode não ser o problema evidente.** Nem sempre o que precisa ser resolvido é o que é mais aparente no projeto. **Verifique o que está por trás das posições.**
- **Busque e avalie os impactos.**
- **Nunca perca oportunidades.** Uma oportunidade perdida pode ser um dos maiores problemas para o projeto.
- **Contextualize opiniões.** Opiniões externas precisam estar dentro de um contexto e devem ser integradas.
- **Considere: Equipe de Recuperação do Projeto.** Pode trazer uma visão mais clara do que deve ser realizado (planejamento), enquanto a equipe original do Projeto continua sua execução.

Adaptado de: Vargas, R. Identificando e Recuperando Projetos Problemáticos: Como Resgatar seu Projeto do Fracasso. MundoPM Magazine, 2006.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 115

Aprender com a experiência (PRINCE2®)



Aprender com os erros e acertos do passado é importante para o aprimoramento das práticas de avaliação e recuperação de projetos problemáticos.

É perguntar o que aprendemos para evitar que isso aconteça novamente e o que poderíamos ter feito diferente.

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 116



Agenda

- Complexidade
- Complexidade em Projetos
- Projetos Problemáticos e Gerenciamento de Crises
- Tomada de Decisão: Recuperação ou Encerramento

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 117

Adaptação constante...

“Não há nada tão inútil quanto fazer com grande eficiência algo que não deveria ser feito.”

Peter Drucker

**Robin Reimermendt**

E-mail e LinkedIn: rrobsonrr@uol.com.br

Prof. Robin Reimermendt

MBA em Gerenciamento de Projetos

Projetos Complexos e Gerenciamento de Crises - 118