

WANTUIR FELIPPE DA SILVA JUNIOR

O&M em Gestão de Projetos no DIP – Embraer

GESTÃO DE RISCOS BASEADA NO MODELO SYSTEMS ENGINEERING

Resumo: O objetivo deste artigo é demonstrar o uso e os benefícios de um modelo que considera uma visão holística, sistêmica e consistente da gestão de riscos a partir do desdobramento do nível mais alto de incertezas que sondam um projeto, subordinando tais incertezas a uma hierarquia por relevância de impacto no negócio, soluções integradas e ações operacionais do projeto (nesta ordem).

INTRODUÇÃO

É recorrente o grande número dos pseudoriscos identificados e analisados em diversos projetos. A filtragem inadequada nesse tipo de informação atrapalha fortemente a captura dos riscos legítimos que efetivamente podem trazer grande impacto aos objetivos de um determinado projeto. Um dos grandes fatores que contribuem negativamente nessa direção é o uso da gestão de riscos como muleta para uma gestão de projetos ineficiente. A falta de conhecimento de alguns conceitos e fundamentos básicos de inteligência preventiva começa no topo das pirâmides corporativas. Essa lacuna não se limita ao tema riscos, estando também ligada ao modelo de comunicação instituído, que muitas vezes desconsidera pequenos detalhes aparentemente óbvios que na prática não são tão óbvios assim.

As decisões estratégicas do negócio, sua comunicação e seu desdobramento têm uma relevância altíssima muito antes de um projeto ser instituído. Quanto maior a distância entre as decisões de negócio e o projeto, maior a probabilidade e abertura para que informações isoladas ou fragmentadas sejam criadas empiricamente por gestores e equipe de projetos. Isso ocorre devido à necessidade de se assumir ou definir orientadores (quando eles não existem) para construção de informações balizadoras para tomada de decisão ao longo do projeto.

Visão, proposta de valor, premissas e restrições de negócio não comunicadas adequadamente criam interferências ou distorções na comunicação e na troca de informações que trafegam dentro da estrutura organizacional dos projetos. Muitos gestores de projeto consideram que algumas decisões de negócio são riscos de projeto, iniciando assim uma identificação frustrada de pseudoriscos para o projeto. Frustrada porque não é mais possível alterar uma decisão estratégica já tomada.

O risco está na incerteza e a incerteza está no futuro. Logo, os riscos legítimos estão relacionados a eventos imaginados ou estimados dentro de circunstâncias ou condições delineadas, o que pode demonstrar certa tendência de potencial impacto ao projeto. Então, a partir dessa linha de raciocínio podemos dizer que riscos de negócio, já julgados, em que uma decisão já foi tomada, com definições e ações pactuadas e direcionadas ao projeto, são na realidade fatos, e deixaram de ser incerteza do futuro. É adequado dizer que tal decisão pode pôr em risco algum objetivo de projeto. Cabe enfatizar que a definição ser um risco é algo bem distinto da definição de fatos que põem em risco. Naturalmente, decisões estratégicas acontecem (ou deveriam acontecer) antes da validação de pactos e acordos de trabalho num projeto. Vale lembrar que antes de uma decisão ser tomada é possível construir um ambiente (cenário) para imaginar um potencial evento futuro incerto, que depois de julgado e analisado determina-se como referência uma base de informações que serve de anteparo para as definições, programações e ações pós-decisão. Dessa forma, uma decisão de nível estratégico, por exemplo, passa a ser uma restrição para o nível tático ou operacional (Figura 1). É oportuno lembrar que uma restrição é uma limitação que pode ser imposta pelo ambiente externo (condições de mercado, clima político, social e econômico, legislações e regulamentos, interesses, tecnologias, parcerias potenciais, etc.) ou por fatores organizacionais (cultura, processos, padrões, recursos, etc.).

A análise dos impactos de cada decisão tomada no nível superior pode se decompor por meio de diferentes linhas de raciocínio, naturalmente inerentes a um processo formal ou não, estabelecido pela organização. Por exemplo:

- A. Ser uma resposta direcionadora considerando somente o conhecido, ou seja, o escopo do projeto a ser desenvolvido, desprovido de análise (ausência total de estratégia) das incertezas que podem trazer impacto potencial ao projeto (Figura 2 - P.54);
- b. Ser uma resposta a risco considerando as consequências no próprio nível, com ausência de análise das consequências para os níveis seguintes, abrindo potencialmente e involuntariamente o caminho para por em risco o nível seguinte (Figura 3 - P.54);
- c. Ser uma resposta a risco planejada considerando as consequências para o próprio nível e níveis seguintes (framework que será abordado no tópico Metodologia).



MODELO SYSTEMS ENGINEERING NA TOMADA DE DECISÕES

Durante o ano de 2014 fiz parte de uma equipe multidisciplinar que estudou conceitos, fundamentos e métodos que pudessem facilitar a construção de um processo para identificação e desdobramento de necessidades de mercado numa arquitetura funcional de níveis (produto, sistemas, subsistemas e componentes) que corroborasse o estabelecimento de requisitos (também em níveis) para posteriormente desenvolver soluções de produto. Nesse mesmo ano a equipe participou de um workshop em Los Angeles (EUA), conduzido por um especialista (Mr. Scott Jackson) no tema *System Engineering*, em que foi apresentado para equipe um fluxo de processo para gestão de requisitos (Figura 4 - P. 54). Esse fluxo serviu de base para início dos estudos, pois demonstrou possuir uma lógica muito simples, porém robusta. Tal simplicidade e robustez estimularam meu pensamento para o estudo da linha de raciocínio desenvolvida por trás do fluxo. Esse estudo foi oportuno para que eu descobrisse e desenvolvesse a mesma linha de raciocínio para um fluxo de identificação, análise e respostas a riscos por níveis (estratégico, tático e operacional) numa estrutura organizacional de projeto.

BREVE APRESENTAÇÃO DA FILOSOFIA SYSTEMS ENGINEERING

Systems Engineering é um campo interdisciplinar de engenharia que se concentra em como projetar e gerenciar sistemas complexos de engenharia (incluindo o ciclo de vida desses sistemas). Questões como gerenciamento de requisitos (validação e verificação), confiabilidade, logística, coordenação de ▶

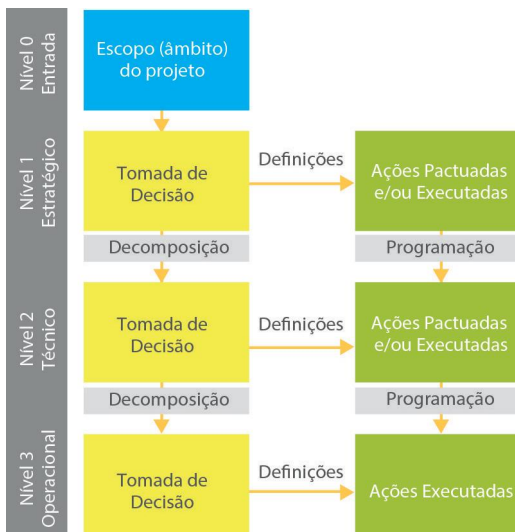


Figura 2 - Desdobramento de decisão sem análise de riscos

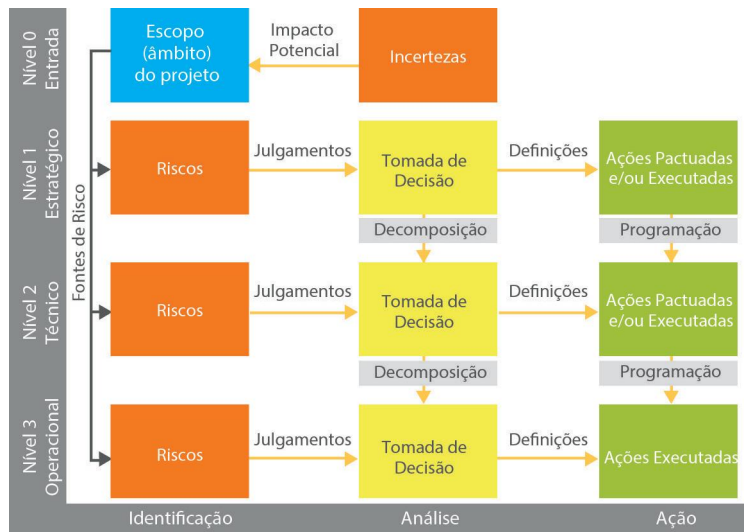


Figura 3 - Desdobramento de decisão com análise de riscos no nível

equipes diferentes, facilidade de manutenção e muitas outras disciplinas necessárias para o bom desenvolvimento de sistemas e soluções tornam-se mais desafiadores quando se trata de projetos grandes e/ou complexos. O Systems Engineering lida com processos, métodos de otimização e ferramentas de gerenciamento de risco em tais projetos. Ele integra disciplinas sociotécnicas, como engenharia de desenvolvimento, engenharia industrial, engenharia de software, estudos organizacionais e gestão de projetos. O Systems Engineering garante que todos os aspectos necessários num projeto ou sistema sejam considerados e integrados holisticamente.

METODOLOGIA

Inspirado na filosofia de Systems Engineering, especificamente no fluxo do processo de gestão de requisitos, desenvolvi um framework o qual batizei de risk strainer (Figura 5).

O objetivo é estabelecer dois tipos de análise em sua arquitetura. Primeiramente servir como uma peneira para segregar o que é risco e o que não é um risco, por meio dos seguintes passos:

- analisar qual evento futuro incerto importa (A), pois podem trazer impacto potencial para algum dos objetivos do projeto (B);
- identificar a fonte de risco (B) à qual o risco identificado está relacionado (ex: governo, fornecedor, mercado, tecnologia, inovação, novas características de projeto, etc.). Segundo, servir como uma peneira para identificar em qual nível o risco precisa ser tratado, por meio dos seguintes passos:
- classificar em qual nível o risco identificado precisa ser tratado; no nível estratégico (1), tático (4) ou operacional (7);

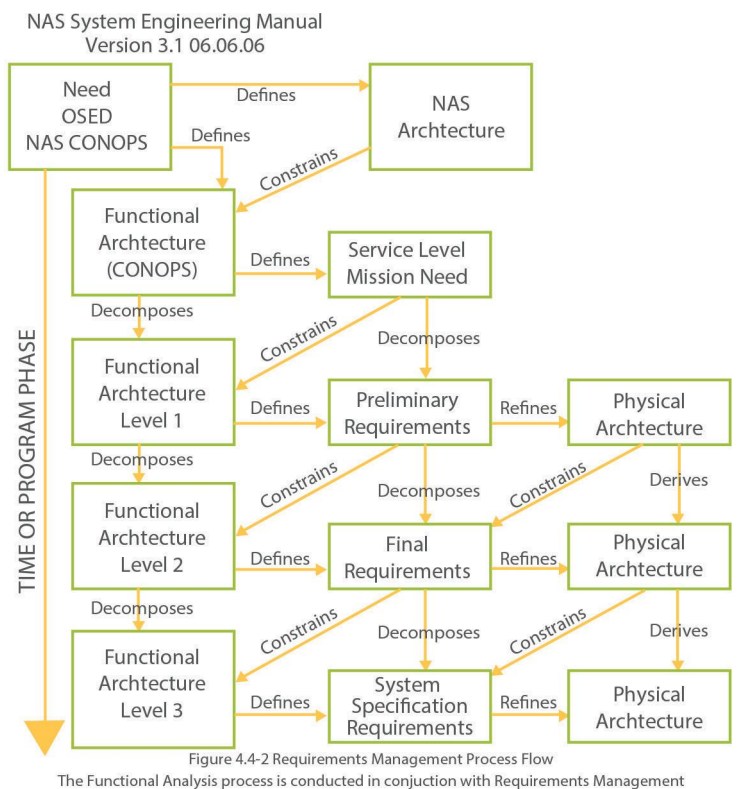


Figure 4.4-2 Requirements Management Process Flow
The Functional Analysis process is conducted in conjunction with Requirements Management

Figura 4 - Fluxo do processo de gestão de requisitos (NAS, Systems Engineering Manual, Federal Aviation Administration (FAA))

- identificar qual fluxo a análise do risco seguirá. Seguem alguns exemplos:
 - Exemplo 1: um risco pode ser identificado no nível estratégico (1), ser analisado no nível estratégico (2) com ações executadas apenas no nível estratégico (3).
 - Exemplo 2: um risco pode ser identificado no nível estratégico (1), ser analisado no nível estratégico (2) com ações pactuadas no nível estratégico (3) e tático (6) com ações executadas no nível operacional (9).

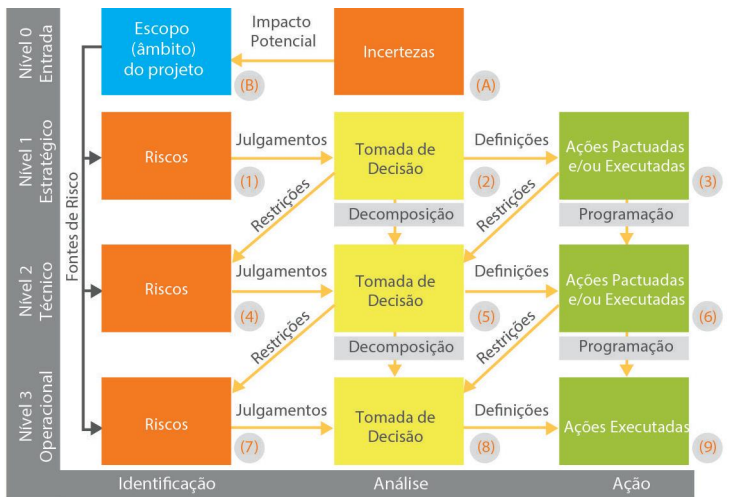


Figura 5 - Fluxo do processo para tratativa de riscos em projeto (Risk Strainer)

- Exemplo 3: um risco pode ser identificado no nível estratégico (1), ser analisado no nível estratégico (2) com decomposição para decisões complementares no nível tático (5) e operacional (8) com ações executadas no nível operacional (9).

Nota: Alguns casos de riscos analisados que fluem pelo processo do exemplo 3 podem fomentar, durante as tomadas de decisão nos passos (2) e (5), o nascimento de riscos secundários no nível tático (4) e/ou operacional (7), pois como dito no início deste artigo uma decisão num nível superior passa a ser uma restrição para o nível inferior (Figura 1).

APLICAÇÃO DO MÉTODO NUM PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

Para validação do método num ambiente real de projeto, duas pessoas foram capacitadas em conceitos e fundamentos de gerenciamentos de riscos e instruídas no uso do método risk strainer. Em seguida, um projeto em fase de desenvolvimento e de grande relevância para uma determinada organização foi escolhido para aplicação do método. Os seguintes passos foram seguidos:

- Identificação dos riscos já cadastrados no banco de dados do projeto.
- Coleta de alguns riscos já validados pela equipe de gestão do projeto (amostragem equivalente a aproximadamente 25% do banco).
- Execução de uma avaliação minuciosa pelos dois avaliadores qualificados, para qualificar o nível do risco e identificar seu fluxo.
- A avaliação foi estruturada num painel via post-its em que cada risco foi identificado com um número (ID), conforme demonstrado na Figura 6 (foto), e segregados em seis classificações:
 - Riscos legítimos: potenciais eventos incertos futuros (Figura 6, lado direito do framework risk strainer).
 - Informação inerente ao processo: condição ou atividade estabelecida num determinado processo, ou seja, está prevista no fluxo processual, independente do seu nível de complexidade.
 - Lacunas processuais: passos de algum processo já utilizado e testado pelas equipes de trabalho (existência de experiência no fluxo processual), em que existem informações do passado com identificação de melhorias ou problemas, porém isso não foi incorporado ou corrigido no processo, causando assim repetições dos mesmos

eventos em atividades programadas no projeto.

- Problemas: impedimentos no presente que dificultam algumas atividades ou entregas do projeto de serem concluídas, fruto de lacunas processuais ou riscos que ocorreram (não foram identificados antecipadamente ou suas respostas não foram efetivas).
- Decisões procrastinadas: decisão que não foi tomada por alguma autoridade do projeto, causando assim algum impedimento ou continuidade de ações no projeto.
- Informação ambígua ou incompleta: o suposto risco não foi cadastrado no banco com clareza suficiente para a análise ser concluída.

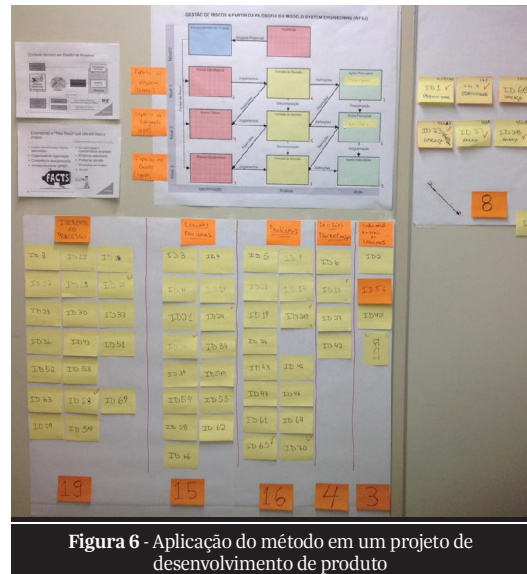


Figura 6 - Aplicação do método em um projeto de desenvolvimento de produto

RESULTADOS

A proposta inicial da análise do projeto tinha como metas principais:

- validar o método risk strainer;
- qualificar os avaliadores (ação complementar à mentoria técnica na tecnologia gestão de projetos);
- confirmar a avaliação e validação dos riscos que já estavam cadastrados no banco de dados do projeto (diagnóstico);
- identificar a qual nível o risco pertencia e qual fluxo o risco potencialmente deveria percorrer.

Todas essas metas foram atingidas e evidenciadas pelos avaliadores, tendo como desdobramento os seguintes resultados (resumo na Figura 7):

- 70 (setenta) riscos cadastrados no banco de dados do projeto foram avaliados (equivalente a aproximadamente 25% da totalidade do banco);
- 11% dos riscos foram confirmados pelos avaliadores como riscos legítimos (8 riscos);
- 28% dos riscos foram identificados pelos avaliadores como eventos ou condições inerentes aos processos de trabalho (19 itens);

- 21% dos riscos foram identificados pelos avaliadores como lacunas processuais (15 itens);
- 23% dos riscos foram identificados pelos avaliadores como problemas (16 itens);
- 6% dos riscos foram identificados pelos avaliadores como decisões procrastinadas (4 itens);
- 4% dos riscos foram identificados pelos avaliadores como informação ambígua ou incompleta (3 itens);
- 7% dos riscos foram identificados pelos avaliadores como informação encerrada no banco de dados, itens não avaliados (5 itens);

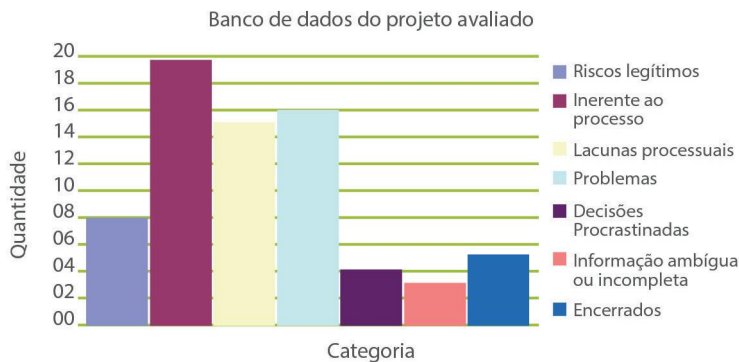


Figura 7 - Resultado da avaliação do banco de dados de riscos

ANÁLISE DO FLUXO DOS RISCOS VALIDADOS

Para os 8 (oito) riscos validados como legítimos, os avaliadores identificaram a qual nível cada risco pertencia e em qual fluxo o risco potencialmente deveria percorrer. Com base na sequência de números disponíveis na **Figura 5** (que caracterizam caminhos a serem percorridos pelo risco), seguem os resultados:

- Risco ID 1: (1) -> (2) -> (3) -> (5) -> (6) -> (9)
- Risco ID 7: (1) -> (2) -> (3) -> (6) -> (9)
- Risco ID 23: (4) -> (5) -> (6) -> (9)
- Risco ID 37: (4) -> (5) -> (6) -> (9)
- Risco ID 38: (4) -> (5) -> (6) -> (9)
- Risco ID 41: (4) -> (5) -> (6) -> (9)
- Risco ID 60: (1) -> (2) -> (3) -> (5) -> (6) -> (8) -> (9)
- Risco ID 67: (4) -> (5) -> (8) -> (9) ou (4) -> (5) -> (6) -> (9)

COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

Após a conclusão do diagnóstico foi conduzido um debriefing para debate e reflexão dos resultados, em que foram capturados os seguintes depoimentos dos avaliadores.

A realização dessa análise foi muito boa para compreender o comportamento e entendimento das pessoas com relação ao tema riscos dentro dos projetos e nos faz refletir se temos um ambiente adequado para captura de outras coisas que não são riscos, como: medos e preocupações, falta de tomada de decisão e problemas. | **Sérgio Cavalcante Rabelo**

O excesso de itens cadastrados erroneamente como riscos evidencia a fragilidade dos processos de gestão do programa estudado: por não confiar nos cronogramas, nos acordos de engajamento e nas metas definidas por decreto (ou seja, metas definidas sem estudo ou embasamento suficiente), os membros do projeto tendem a cadastrar como riscos os problemas que decorrerão das lacunas processuais já existentes. Nesse sentido, a realização dessa análise favorece muito o desenvolvimento do senso crítico necessário ao exame cuidadoso das issues de projeto, bem como sua correta classificação, seja um gap, um problema, um risco

ou mero receio. | **André Luiz Zimmermann**

Além dos resultados positivos alcançados por meio do método proposto, foi possível coletar informações suficientes para estabelecer uma reflexão quanto à maturidade das pessoas que fazem parte de equipes de projeto no que se refere ao tema gestão de riscos. O elevado volume de informações classificadas como riscos, porém não legitimadas como riscos na avaliação, demonstra que é necessário um investimento elevado do tempo de especialistas no acultamento das equipes sobre o tema risco. Vale lembrar que as informações classificadas como não risco são tão importantes como as classificadas como risco, porém devem ser analisadas e tratadas num fórum adequado, pois a tratativa de tais informações é (e deve ser) bem distinta do modelo para o gerenciamento de riscos.

É difícil compartilhar conhecimento se você não dispõe de tempo suficiente para refletir sobre o que sabe ou o que precisa aprender. A maioria das empresas eliminou a reflexão de seus processos empresariais. As pessoas não dispõem de tempo para pensar sobre o que irão fazer ou com quem deveriam falar a respeito.

| **John Old (ex-Director Information Systems, Texaco)**

I enjoyed your paper and I like the model you have developed. It is important to recognise that risk exists at different levels, and to be sure that each risk is managed at the appropriate level. The level of the risk is defined by the level of objective that would be affected if the risk occurred. We also need to accept that risks can affect other levels above or below them. This is why a systemic approach to risk management is so important. I am encouraged to see that you are promoting this type of multi-level connected risk management in your projects. | **Dr. David Hillson, The Risk Doctor**

BIBLIOGRAFIA

NAS SYSTEMS ENGINEERING (Manual Section 4.1, Version 3.1, page 4.3-5, 06/06/06).



Wantuir Felipe

25 anos de experiência na indústria aeronáutica, sendo 15 anos em atividades de gestão de projetos, conhecimento e experiência prática dos conceitos e fundamentos OGC, PMI, IPMA, Métodos Ágeis e Ciclo Deming. Atualmente consultor, mentor e responsável pela Organização & Métodos (PMO) em Gestão de Projetos (aplicação e orientação) no DIP Desenvolvimento Integrado de Produto na EMBRAER. Idealizador e fundador da gpsimples (www.gpsimples.com), entidade cujo foco é a capacitação e qualificação de pessoas ao ambiente de projetos. Criador dos métodos: Lean Scope Overview (entendimento, desdobramento e gerenciamento de escopo de projetos), Lean Risk Overview Matrix (identificação e gerenciamento de riscos de projetos), Lean Project Direction LPD (gestão de progresso e decisões em projetos), E2I2 Extreme Experience In Innovation (desenvolvimento de soluções criativas de engenharia em design de produtos e serviços), Risk Strainer (framework que facilita segregação entre riscos e issues, direcionando tratativas). Co-criador do método Wandala (gestão de interesses e desdobramento de requisitos de projetos).