



# **Governança de tecnologias da informação**



# **Governança de tecnologias da informação**

Samuel Gonçalves da Silva

© 2017 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

**Presidente**  
Rodrigo Galindo

**Vice-Presidente Acadêmico de Graduação**  
Mário Ghio Júnior

**Conselho Acadêmico**

Alberto S. Santana  
Ana Lucia Jankovic Barduchi  
Camila Cardoso Rotella  
Cristiane Lisandra Danna  
Danielly Nunes Andrade Noé  
Emanuel Santana  
Grasiele Aparecida Lourenço  
Lidiane Cristina Vivaldini Olo  
Paulo Heraldo Costa do Valle  
Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

**Revisão Técnica**

Juliana Schiavetto Dauricio  
Marcio Aparecido Artero  
Roque Maitino Neto

**Editorial**

Adilson Braga Fontes  
André Augusto de Andrade Ramos  
Cristiane Lisandra Danna  
Diogo Ribeiro Garcia  
Emanuel Santana  
Erick Silva Gripe  
Lidiane Cristina Vivaldini Olo

---

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

---

Silva, Samuel Gonçalves da  
S586g      Governança de tecnologias da informação / Samuel  
Gonçalves da Silva. – Londrina : Editora e Distribuidora  
Educacional S.A., 2017.  
200 p.

ISBN 978-85-522-0181-6

1. Administração pública. I.Título.

---

CDD 350

---

2017

Editora e Distribuidora Educacional S.A.  
Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza  
CEP: 86041-100 – Londrina – PR  
e-mail: editora.educacional@kroton.com.br  
Homepage: <http://www.kroton.com.br/>

# Sumário

<b>Unidade 1   Introdução à governança em Tecnologia da Informação</b>	<b>7</b>
Seção 1.1 - Governança de Tecnologia da Informação	9
Seção 1.2 - Segurança da Informação em governança de TI	24
Seção 1.3 - Práticas em governança de TI	39
<b>Unidade 2   Modelos de trabalho e ferramentas para a governança em TI</b>	<b>57</b>
Seção 2.1 - COBIT ( <i>Control Objectives for Information and Related Technology</i> )	59
Seção 2.2 - ITIL ( <i>Information Technology Infrastructure Library</i> )	74
Seção 2.3 - PMBOK ( <i>Project Management Body of Knowledge</i> )	90
<b>Unidade 3   Mapeamento de riscos e oportunidades</b>	<b>107</b>
Seção 3.1 - Matriz de risco	109
Seção 3.2 - Estratégias e tomada de decisão de governança em TI	125
Seção 3.3 - Impacto da governança de TI nas demais áreas da empresa	139
<b>Unidade 4   Indicadores e métricas de desempenho</b>	<b>155</b>
Seção 4.1 - Indicadores e métricas de TI	157
Seção 4.2 - Desempenho, capacidade e maturidade em TI	172
Seção 4.3 - Ciclo de vida das métricas e modelos de maturidade de projetos em TI	185



# Palavras do autor

Caro aluno, seja bem-vindo à disciplina de *Governança em TI!*

Você já se deu conta que a área de Tecnologia da Informação (TI) das organizações cada vez mais desenvolve papel estratégico? A grande transformação de hardwares e softwares, a evolução da forma e da velocidade da comunicação entre os equipamentos, a possibilidade de integração entre as tecnologias existentes e a melhor capacidade de gerenciamento integrado contribuiram para chegarmos ao momento atual. A área de Tecnologia de Informação deixa de ser meramente uma área de suporte, para tornar-se uma área que contribui para a criação de diferenciais estratégicos e, por consequência, geração de valores organizacionais. Dessa maneira, a disciplina de Governança de TI permitirá a você conhecer e compreender um pouco melhor o universo da governança corporativa, bem como suas melhores práticas permitindo que você identifique o real papel da área de TI dentro das organizações na atualidade.

Na Unidade 1, você conhecerá a governança em TI, a importância de sua aplicação nas organizações, passará pelas regras de segurança da informação e aprenderá como aplicar as melhores práticas em governança na área.

Na Unidade 2, você estudará modelos de trabalho em governança com base em três guias. Inicialmente, será visto o conceito de COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*), como implementá-lo e suas aplicações; na sequência, serão abordadas as práticas, os resultados esperados e os motivos para implementar a ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*); e, por último, o Guia PmBOK, que orientará na gestão de projetos com base nas suas dez áreas de conhecimento.

Na Unidade 3, você aprofundará o conhecimento na área de risco, trabalhando com matriz de risco, como o mapeamento de risco pode auxiliar nas estratégias organizacionais e os impactos do mapeamento nas organizações.

Na Unidade 4, você aprenderá como criar e gerenciar indicadores de desempenho na área de tecnologia da informação de forma que

contribua para o processo de governança, a utilização do CMMI (*Capability Maturity Model*) como ferramenta de dimensionamento de maturidade do projeto e a compreensão do ciclo de vida dos projetos e dos KPIs (indicadores de desempenho).

Você terá uma jornada longa de estudo na disciplina, e sua dedicação permitirá que atue de forma mais participativa em sua área e se diferencie profissionalmente.

Vamos juntos caminhar com esse desafio?

# Introdução à governança em Tecnologia da Informação

## Convite ao estudo

Olá, aluno! Vamos iniciar o primeiro passo da nossa jornada na disciplina de Governança de Tecnologias da Informação. Nesta unidade, você será capaz de compreender de forma simples e objetiva os conceitos de governança e governança de TI, identificando sua importância, abrangência e aplicações. Você aprenderá como proceder com relação à segurança da informação dentro do sistema de governança, bem como a definição de estratégias de proteção à informação. Também contará com a compreensão da Lei Sarbanes-Oxley (SOX) e com as melhores práticas de governança de TI.

Os objetivos de aprendizagem desta unidade são: analisar e saber identificar processos de negócios e tecnologias da informação que melhor se adequem às estratégias da empresa. Após a compreensão dos conceitos envolvidos na Unidade 1, você estará apto a identificar o processo de governança de Tecnologia da Informação, sua abrangência e aplicações, bem como entender como deve atuar no que diz respeito à Segurança da Informação(SI), suas ferramentas e como proteger as informações, além de poder aplicar as regras da SOX dentro do contexto organizacional. Dessa forma, estará preparado para atuar no mercado no processo de implantação, acompanhamento e gestão de governança.Vamos ao estudo!

A JP Consultoria em TI nos acompanhará nesta unidade e você fará parte deste time. A especialidade da JP Consultoria em TI é atuar em projetos de governança para estatais, e você e sua equipe irá ajudá-la a desenvolver um projeto junto ao Governo do Estado de São Paulo. Inicialmente, você deverá apresentar uma análise de processos que contemplam a importância da

governança no setor, as vantagens e o impacto que ela pode oferecer para o governo de forma detalhada. Em um segundo momento do projeto, você terá de analisar os parceiros diretos e envolvidos no projeto, como a questão da segurança da informação deverá ser tratada e quais são seus impactos dentro do processo de governança. Por último, a JP Consultoria realizará a implantação de um modelo de governança de TI, assegurando o processo de transparência exigido pela SOX, e fará uma documentação com as lições aprendidas do projeto para apresentar ao gestor do departamento de Tecnologias e Inovação do Governo do Estado de São Paulo.

# Seção 1.1

## Governança de Tecnologia da Informação

### Diálogo aberto

Iniciando o primeiro desafio em conjunto a JP Consultoria em TI, você deverá melhorar seu conhecimento na área de governança de TI realizando uma análise histórica e sobre a importância da área, ampliar sua compreensão do papel da área de TI dentro do processo de governança e suas aplicações e demonstrar aos responsáveis do Governo do Estado de São Paulo os ganhos e as vantagens de utilizar esse método de gerenciamento. Nesta seção, você terá de realizar a apresentação dessa análise que contemple a importância, as vantagens e os impactos da governança de TI no ambiente de gestão pública. O intuito é mostrar como é possível melhorar a gestão e seus processos. Você e sua equipe deverão, também, trazer os aspectos de abrangência e as aplicações da governança que auxiliarão na delimitação do projeto e uma melhor execução dele junto ao departamento responsável. Dessa forma, seu time de projeto entregará uma análise criteriosa do impacto que o processo de governança sugerido pela JP Consultoria em TI trará para a gestão do governo e, ainda, enfatizará a abrangência utilizada no projeto e a expectativa de resultado (ganhos) que tal implantação permitirá. Algumas perguntas devem ser respondidas para que você consiga mostrar ao responsável da área de Tecnologia e Inovação do Governo que tem interesse em implementar o método. São elas: quais são as vantagens da governança de TI? Como a governança em TI pode auxiliar no processo de transparência? Quais são as aplicações de governança de TI que podem auxiliar o Governo do Estado de São Paulo? Você mostrará, ainda, ao gestor, como a aplicação do método poderá auxiliá-lo no processo de tomada de decisões estratégicas junto às demais áreas do governo. Como produto da execução das atividades propostas, você entregará ao gestor um relatório com todos os aspectos levantados por meio do estudo dos conceitos e das respostas geradas a partir das questões supracitadas. Muitos desafios? Pense que a cada seção seu conhecimento será ampliado e as possibilidades de aplicações aumentam exponencialmente. Aproveite esse momento de imersão nos estudos e mãos à obra!

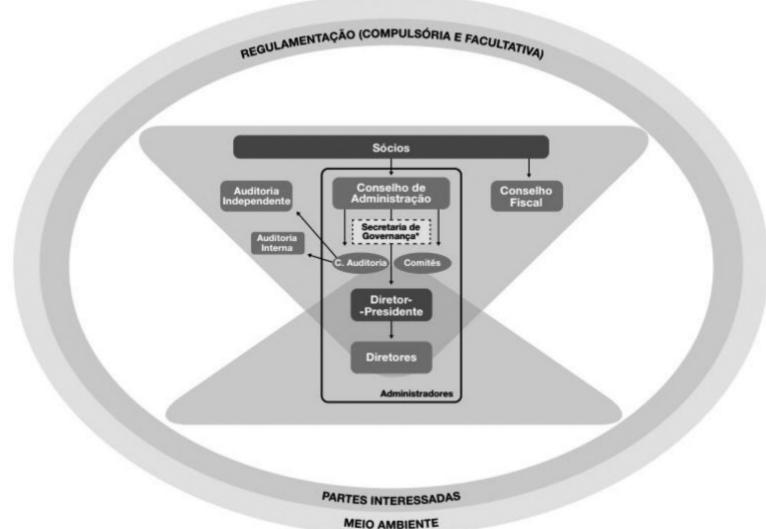
## Não pode faltar

Agora, vamos iniciar o nosso processo de busca pelo conhecimento na área de governança em TI e, para isso, compreenderemos a evolução do processo de governança.

### Governança corporativa e a governança de TI

Para Lodi (2000), a governança é um sistema de relacionamento que envolve, principalmente, os *stakeholders* da organização, em especial os acionistas, executivos e conselheiros. Ela envolve processos, costumes, políticas e procedimentos que determinam como uma empresa é administrada. Ainda segundo este autor, foram os escândalos e as fraudes norte-americanas que determinaram o surgimento das primeiras práticas de governança corporativa nos moldes atuais.

Figura 1.1 | Contexto e estrutura de governança corporativa



Fonte: <<http://www.ibgc.org.br/index.php/governanca/governanca-corporativa/sistema>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

De acordo com o IBGC (2009), os princípios de governança são:

- Transparéncia: divulgação de informações relevantes aos *stakeholders*, mesmo que não sejam obrigatórias por leis ou regulamentos.

- Equidade: todos os *stakeholders* possuem direitos iguais, independentemente do porte de cada um, pois se parte do princípio que todos têm os mesmos interesses e expectativas. Além das responsabilidades, que também representam o papel de todos.
- Prestação de contas (*accountability*): os responsáveis pela governança (agentes) devem demonstrar as informações organizacionais de forma clara, breve, dentro dos prazos esperados e de forma igualitária, pois, em caso de omissões, serão responsabilizados com base nas responsabilidades que foram atribuídas ao seu cargo.
- Responsabilidade corporativa: os responsáveis pela governança (agentes) devem acompanhar e trabalhar para que a viabilidade econômica-financeira seja perpetuada na organização e que as questões negativas sejam minimizadas, tanto no âmbito interno quanto externo, com base no modelo de negócio desenhado, cuidando, ainda, dos ativos organizacionais (financeiros e não financeiros).

Weill e Ross (2006) definem governança de TI como sendo um ferramental que especifica as decisões e as responsabilidades para melhorar o desempenho dessa área, promovendo transparência nos negócios, alinhamento estratégico e controle dos processos, além de encorajar comportamentos desejáveis. Nesse contexto, os comportamentos desejáveis são os que estão alinhados aos objetivos estratégicos da empresa, e eles podem variar de empresa para empresa.

Para o *IT Governance Institute* (2007 apud FERNANDES; ABREU, 2014), a governança de TI é de responsabilidade dos diretores e executivos no que tange à intermediação da compreensão das estratégias e dos objetivos da organização por parte da área de TI.

Os objetivos da governança de TI são:

- TI com posicionamento mais claro diante dos demais departamentos: as estratégias do negócio devem ser compreendidas e traduzidas em planos para sistemas, aplicações, soluções, estrutura organizacional, processos e infraestrutura, estratégias de *sourcing*<sup>4</sup> e de segurança da informação.

- Alinhamento entre as iniciativas de TI e a estratégia do negócio: priorizar para que o planejado seja atingido, respeitando as restrições de investimento e gerando um portfólio de TI.
- Alinhamento da arquitetura de TI: implantar os projetos e serviços por prioridade e com visão de presente e futuro.
- Melhoria contínua dos processos de gestão de TI: as implantações e implementações devem respeitar os padrões do negócio, e a gestão deve acontecer com base no planejamento, no controle, na avaliação e na melhoria.
- Estrutura que permita melhor gestão de riscos: os processos devem considerar a mitigação de riscos para o negócio.
- Regras claras para as responsabilidades da área de TI: estabelecer as regras acerca de princípios, arquitetura, necessidades, investimentos de segurança, fornecedores e parcerias de TI.

O estudo da governança em TI precisa considerar diversas dimensões: o ambiente de negócio, a integração tecnológica, a segurança da informação, a dependência da TI com o negócio, a questão da conformidade regulatória, a disponibilidade e o manuseio da informação. A Figura 1.2 ajuda a compreender os fatores motivadores da governança de TI. Apesar de ter como fator principal a transparéncia da administração, também se encontram outros.

---

<sup>1</sup>O *Strategic Sourcing* é um método para avaliar a complexidade de obtenção de determinado produto, bem de consumo ou serviço no mercado versus o impacto que ele traz para o negócio (FERNANDES; ABREU, 2014).

Figura 1.2 | Fatores motivadores da governança de TI



Fonte: Fernandes, Abreu (2014, p. 7).

Weill e Ross (2004) identificam seis ativos principais que contribuem para a geração de valor ao negócio. Os ativos humanos, financeiros, físicos, de propriedade intelectual, de informação e TI e de relacionamento são “governados” por estruturas, processos, comitês, procedimentos e auditorias.

Os autores ainda reforçam que os ativos financeiros e físicos são os melhores governados e, normalmente, os ativos de informação são os piores.



Assimile

A palavra governança é derivada do termo “governo”, e significa o ato de governar, segundo o Dicionário Michaelis (2015). Governo vem do latim *gubernator*, que significa líder, governador; originalmente, timoneiro, do grego *kybernan*, dirigir ou pilotar leme de um navio.

Andrade e Rossetti (2007) mencionam que o termo tem seu uso recente e foi utilizado pela primeira vez em 1991, por R. Monks, nos EUA. O primeiro código surgiu apenas em 1992, na Inglaterra, e a primeira empresa a divulgar seu código de governança foi a General

Motors (GM), no mesmo ano.

No Brasil, a partir da abertura de mercado e das privatizações, o movimento de governança começou a se difundir, inclusive, com a criação do Instituto Brasileiro de Conselheiros de Administração (IBCA), em 1995, que passou a ser chamado Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), em 1999, ano que também lançou seu primeiro Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa.

Para o IBGC (2009), ao longo do século XX, a governança teve seu início nos EUA e na Inglaterra, com o objetivo de superar o conflito de interesses entre os acionistas (proprietários) e o administrador (agente decisor da organização perante a lei) no que tange à compreensão do melhor para a empresa.

O objetivo da governança corporativa era criar um conjunto de mecanismos para assegurar que os comportamentos dos administradores estejam em consonância com o que, realmente, é melhor para a empresa.

Em 2002, o Governo dos EUA aprovou a Lei Sarbanes-Oxley (SOX) como resposta às fraudes ocorridas em grandes companhias do país, que demonstravam falta de transparência nos resultados e os gastos absurdos e abusivos contabilizados por executivos de empresas, como Enron, WorldCom e Tyco. A BBC (2002) divulgou informações de um cabideiro comprado por uma dessas empresas pelo valor de US\$ 2,9 mil e um guarda-chuva para cachorro no valor de US\$ 15 mil.

Para Andrade e Rossetti (2007), as práticas de governança podem ser descritas a partir de diversos pontos de vista, admitindo, assim, várias acepções, desde as relacionadas a questões legais, como as que regem os direitos societário e sucessório; as que enfatizam questões financeiras, como a geração de valor, a criação de riqueza e a maximização do retorno dos investimentos; as que envolvem decisões estratégicas, como a definição de propósitos empresariais e de diretrizes corporativas para o desenvolvimento dos negócios; até as acepções relacionadas a modelos de gestão, como os que regem as relações entre os acionistas, os conselhos de administração e a direção executiva das empresas.

Para a ISO/IEC 38500 (ABNT, 2009), a governança de TI é o sistema pelo qual o uso atual e futuro da TI são dirigidos e controlados. Significa avaliar e direcionar o uso da TI para dar suporte à organização e

monitorar seu uso para realizar planos. Inclui a estratégia e as políticas de uso da TI dentro da organização.

Percebe-se que a governança de TI não é somente a implantação de modelos de melhores práticas, tais como COBIT, ITIL e CMMI, mas também de práticas como:

- Alinhar a TI ao negócio: as aplicações e infraestruturas devem ter estratégias e objetivos alinhados às estratégias do negócio.
- Manter infraestrutura de serviços: criar mecanismos contra falhas e interrupções.
- Alinhar a TI com marcos regulatórios: em conjunto com áreas de controle interno, *compliance*<sup>2</sup> e gestão de riscos definir quais normas devem ser seguidas.

Algumas das agências regulatórias no Brasil são:

- Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações).
- Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica).
- ANP (Agência Nacional do Petróleo).
- Anac (Agência Nacional de Aviação Civil).
- Antaq (Agência Nacional de Transportes Aquaviários).
- ANA (Agência Nacional das Águas).
- ANTT (Agência Nacional de Transporte Terrestre).
- Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).
- ANS (Agência Nacional de Saúde).
- Ancine (Agência Nacional do Cinema).

Dessa forma, se reforça a ideia de que cada empresa, com base em seu segmento e objetivos, terá necessidades diferentes para serem atendidas.



Refletir

O plano diretor contém estratégias diretamente extraídas do plano estratégico da organização que servirão para alinhar os objetivos da

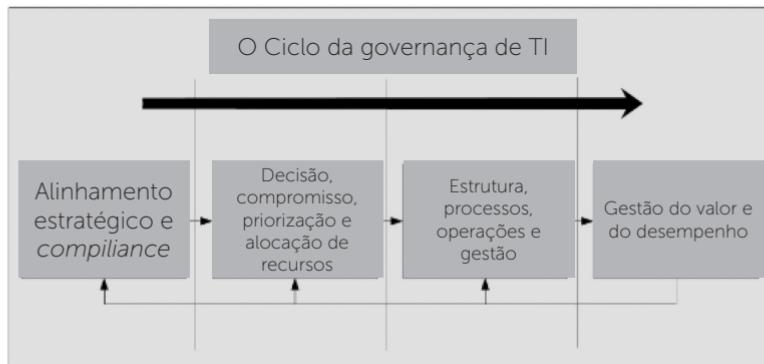
<sup>2</sup>Conformidade no cumprimento de normas reguladoras, expressas nos estatutos sociais, nos regimentos internos e nas instituições legais do país.

TI aos objetivos da organização. Na verdade, os objetivos da área de TI devem ser construídos a partir dos objetivos da organização e deve responder aos seguintes questionamentos:

- O que será feito?
- Quem fará?
- Quando fará?
- Por que fará?
- Onde fará?
- Como fará?
- Quanto custará?

O ciclo da governança de TI é demonstrado na Figura 1.3, que traduz a amplitude do papel do TI em governança.

Figura 1.3 | Ciclo da governança de TI



Fonte: Fernandes; Abreu (2014, p. 14).

### Plano Diretor de TI

De acordo com Santos (2010), o Plano Diretor de TI contém diretrizes para a área de TI de curto, médio e longo prazos. Embora esses valores não sejam absolutos, pois devem variar de empresa para

empresa e de setor para setor, o que o mercado tem praticado para curto, médio e longo prazos na área de TI é: um ano, dois a três anos e cinco a seis anos, respectivamente.

Para o autor, é fundamental a definição clara de missão e visão da organização para que o Plano Diretor de TI seja planejado de forma adequada e que atenda da melhor forma possível aos requisitos determinados no planejamento estratégico da empresa. Responder às questões a seguir auxiliam na construção do planejamento estratégico:

- O que fazer?
- Por que fazer?
- Quem fará?
- Onde fará?
- Quando fará?
- Como fará?
- Quanto custará?



### Exemplificando

Santos (2010) reforça que há algo importante a se considerar, que é a questão das leis que regulam a operação da empresa com base no setor de atuação. Alguns setores são mais afetados pelas alterações frequentes da legislação técnica (por exemplo, o setor de telecomunicações); outros são mais afetados pelas legislações ambientais (por exemplo, o setor da indústria petrolífera). Há, ainda, algumas legislações que acabam afetando todos os setores da economia, como no caso das legislações trabalhistas e tributárias. Dentro do contexto da governança, a questão da conformidade legal é tão importante quanto às questões tecnológicas. Vale ressaltar que a alta direção deve estar comprometida em conhecer as questões de conformidade que podem afetar a sua operação. Esse será, sem dúvida, um fator de grande impacto nos projetos de governança de TI, pois pode comprometer o alinhamento entre os processos de TI e o alinhamento estratégico da organização.

Para Weill e Ross (2004), os fatores que podem corroborar nas aplicações da governança de TI estão relacionados à percepção dos gestores da organização, por exemplo:

- Volume de investimento.
- Orçamento compartilhado (proveniente não apenas da área de TI).
- Chegada de novas tecnologias (maior disponibilidade de informações via web).
- Aprendizado organizacional (real valor da informação).
- Adequação de processos (o sucesso não depende apenas de boa tecnologia).
- Cultura organizacional (os paradigmas e a capacidade de atendimento limitada).
- Infraestrutura de TI (que atenda aos requisitos organizacionais).



**Pesquise mais**

O artigo *Governança de tecnologia da informação: um estudo do processo decisório em organizações públicas e privadas* é um convite ao aprofundamento da difusão da governança com a área de TI.

MENDONÇA, Cláudio Márcio Campos de. et al. **Governança** de tecnologia da informação: um estudo do processo decisório em organizações públicas e privadas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 2, p. 443-468, mar./abr. 2013.. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/19188>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

Para Weill e Ross (2004), a governança de TI deve responder às questões:

- A competitividade da sua empresa melhora a partir da capacidade de TI?
- As responsabilidades de gerenciamento e uso da TI são compartilhadas entre todos os gestores da empresa, ou ficam apenas sob responsabilidade da área de TI?
- O investimento em TI realizado por sua empresa acompanha os objetivos estratégicos, ou foca apenas nas questões táticas e operacionais, gerando desperdício de recursos e investimentos?

## Sem medo de errar

Sabendo da necessidade da JP consultoria em TI em apresentar uma análise de qualidade ao Governo do Estado de São Paulo que demonstre a importância da aplicação da governança em TI, você irá, neste momento, auxiliar a JP Consultoria.

Em reunião com o gestor do departamento de Tecnologias e Inovação do Governo do Estado de São Paulo, foi identificado que há restrições de orçamento para a iniciação do projeto, uma dificuldade grande na consolidação das informações para o Portal da Transparência do Governo e uma instabilidade no Portal. Está na hora de se reunir com o gestor do governo e definir como a governança em TI poderá auxiliar na busca de soluções para os problemas apresentados, com base nas questões a seguir:

- Qual é o capital disponível para o investimento?
- Quais são as vantagens que a governança de TI trará para o problema de consolidação das informações para o Portal?
- Quais são as vantagens que a governança trará para o processo de instabilidade no Portal?
- Quais as aplicações da governança de TI auxiliarão na execução do projeto?
- Como o ciclo da governança de TI poderá ajudar nesse projeto?

Lembre-se: não são apenas os valores investidos que determinam o sucesso em um processo de governança corporativa; fatores culturais, dentre outros, têm peso significativo na implantação desses projetos.

Fazer perguntas com relação aos problemas identificados também ajudará na solução do problema e no convencimento do gestor. São exemplos de questionamentos: o que fazer? Por que fazer? Quem fará? Onde fará? Quando fará? Como fará? Quanto custará?

Todas as informações levantadas, bem como as respostas às

questões supracitadas, devem ser registradas em um relatório e entregue ao gestor do Departamento de Tecnologias e Inovação do Governo do Estado. O relatório deve conter:

- A importância da governança de TI.
- Qual tipo de legislação pode interferir no projeto.
- Como os aspectos estudados até o momento podem ajudar a solucionar os problemas do governo.

Veja um modelo de relatório de governança de TI disponível em: <<http://www.justicaeleitoral.jus.br/arquivos/tre-pi-feedback-de-governanca-de-ti-2010>>.

## Avançando na prática

### Definindo prioridades

#### Descrição da situação-problema

A empresa Transportadora P%P cresceu de forma vertiginosa nos últimos anos e não mediou esforços com seus investimentos nesse período. O fato é que a empresa enxerga grandes oportunidades de negócio para o futuro, porém, está com capital limitado. Em uma reunião entre os gestores da empresa, foi levantada a possibilidade de abertura de capital, venda de ações e, por consequência, a captação dos recursos necessários.

Diante da possibilidade, a gestão da empresa contratou uma assessoria para dar um parecer técnico dos pontos que são fundamentais para o processo, a qual entregou um relatório que contém quatro aspectos principais:

- Abertura de informações (mudanças culturais) e atendimento de exigências legais.
- Criar uma equipe para tratar o relacionamento com investidores e um processo de governança para atender a aspectos como transparéncia.
- Propensão dos investidores em apostar em ativos de maior risco.

- Encontrar o momento ideal para o lançamento na bolsa de valores.

Você ficou com a responsabilidade de cuidar dos aspectos iniciais de governança de TI e deverá apresentar informações preciosas para a tomada de decisão dessa empresa. Sendo assim, você deverá apresentar para os gestores da Transportadora P%P o que eles necessitam no que tange à governança de TI para trabalhar a abertura de capital.

### **Resolução da situação-problema**

Para auxiliar os gestores da Transportadora P%P e com a premissa de que a Governança de TI deve garantir transparência e credibilidade ao processo. Será necessário mostrar cada um dos aspectos a seguir e sua relevância para que a empresa consiga trabalhar a abertura de capital.

- Integração da estratégia corporativa com a estratégia de TI (a TI passa a ter papel estratégico na organização e se torna parte integrante da estratégia corporativa. Passa de um desmembramento da estratégia corporativa e se torna parte integrante dela).
- Uso de tecnologias inovadoras (novas tecnologias, serviços disponibilizados por websites e disponibilidade da informação para usuários de forma rápida e por diversos meios – smartphones, PCs, notebooks e tablets).
- Criação de KPIs (determinação de indicadores de desempenho que contribuam para uma gestão eficaz do processo de governança).
- Segurança da informação (mecanismos de controle de acesso à informação, a forma de disponibilização dela e como será disponibilizada).
- Canais de comunicação para trabalhar a melhoria contínua (feedback como mecanismo de melhoria continuada, a fim de eliminar falhas e aumentar o desempenho, atendendo aos requisitos necessários do planejamento estratégico).

Será entregue uma análise que conterá as informações com base

nos pontos citados, elucidando o que a empresa deverá fazer para se adequar e poder atender às solicitações do mercado e abrir seu capital.

## Faça valer a pena

### 1. Analise as afirmações:

- I. Na ISO/IEC 38500, a governança de TI é o sistema pelo qual o uso atual e futuro da TI são dirigidos e controlados.
- II. O estudo da governança em TI precisa considerar diversas dimensões: o ambiente de negócio, as pessoas do processo, a segurança da informação, a dependência da TI com o negócio, a questão da conformidade regulatória, a disponibilidade e o manuseio da informação.
- III. O objetivo da governança corporativa é assegurar que os comportamentos dos administradores estejam em consonância com o que, realmente, é melhor para a empresa.
- IV. A governança se tornou mais rígida após as fraudes ocorridas em grandes companhias do país que demonstravam falta de transparência nos resultados e os gastos absurdos e abusivos contabilizados por executivos de empresas.
- V. A governança de TI não é somente a implantação de modelos de melhores práticas, tais como COBIT, ITIL e CMMI, mas também tem o papel de alinhar a TI ao negócio, manter infraestrutura de serviços e alinhar a TI com marcos regulatórios.

Assinale a alternativa correta:

- a) I, II, III e IV.
- b) I, III, IV e V.
- c) II, III, IV e V.
- d) I, II, IV e V.
- e) I, II, III e V.

**2.** A governança é um sistema de relacionamento que envolve, principalmente, os *stakeholders* da organização, em especial os acionistas, executivos e conselheiros. Ela envolve processos, costumes, políticas e procedimentos que determinam como uma empresa é administrada, e surgiu em função dos escândalos nas empresas norte-americanas e acabou sendo utilizada de forma global para mostrar não só a eficácia das operações, mas também a transparência em que elas acontecem.

Este texto contextualiza a governança corporativa e mostra que ela está envolta em:

- a) Regulamentação, que pode ser compulsória ou facultativa, os stakeholders e o meio ambiente.
- b) Acionistas, executivos e conselheiros.
- c) Processos, costumes, políticas e procedimentos.
- d) Auditores independentes, auditores internos e conselho fiscal.
- e) Conselho de administração, comitês e diretorias.

**3.** Governança de TI é definida como sendo um \_\_\_\_\_ que especifica decisões e as \_\_\_\_\_ para melhorar o desempenho desta área, promovendo \_\_\_\_\_ nos negócios, alinhamento \_\_\_\_\_ e controle dos processos e encoraja comportamentos desejáveis.

Assinale a alternativa que preenche as lacunas de forma correta.

- a) Método – estratégias – mudanças – das áreas.
- b) Processo – necessidades – correções – de pensamento.
- c) Ferramental – responsabilidades – transparência – estratégico.
- d) Processo – estratégias – correções – estratégico.
- e) Método – responsabilidades – mudanças – estratégico.

# Seção 1.2

## Segurança da Informação em governança de TI

### Diálogo aberto

Retomando os desafios da JP Consultoria em TI, você deverá ampliar seus conhecimentos para continuar contribuindo com o desenvolvimento da organização. Nesta seção, você conhecerá os conceitos de Segurança da Informação dentro do processo de governança; os impactos que a governança causa em segurança, e vice-versa; e, ainda, identificará as informações geradas dentro desse processo, como planejar sua segurança e aplicar esses conceitos no processo de governança do Estado de São Paulo.

Você deverá analisar o parceiro do Governo do Estado de São Paulo, a empresa T&T Ltda., para que traga, de forma aplicada, o modelo de implantação que será seguido, de acordo com as orientações contidas na ISO no que tange à segurança da informação. Esse modelo deverá contemplar os seguintes aspectos: política de segurança da informação, segurança em recursos humanos, segurança física do ambiente, controle de acesso, gestão de incidentes da segurança da informação e conformidade.

A empresa T&T Ltda. é um prestador de serviços na área de construção civil, responsável por diversos projetos do Governo do Estado de São Paulo, esses projetos estão dispersos por todo o estado. O processo de gestão de projeto e das informações dele no que diz respeito ao percentual de execução da obra, aos investimentos realizados até o momento, às dificuldades de execução, entre outros aspectos, acontece a distância, portanto, usa o ambiente de internet como base. José Mariano, que é o gerente do projeto, normalmente, transfere as atividades citadas para seu assistente Kal Louis, por causa de falta de tempo. Alguns dos apontamentos realizados pela equipe da T&T Ltda. dão origem às informações contidas no Portal da Transparência do governo, e outros devem ser utilizados para questões internas apenas. Algumas perguntas podem facilitar a solução da situação de aprendizagem, são elas: existe fragilidade no processo atual? De que forma as informações podem

ser protegidas dentro desse modelo? É necessário realizar mudanças no processo? De que forma o processo de governança de TI pode auxiliar na segurança da informação? Como produto deste trabalho, você deverá entregar ao gestor do Governo do Estado um relatório que contenha as estratégias de segurança que devem ser utilizadas, quais guias podem servir como base para o processo de segurança, enfatizando as mudanças necessárias no processo.

Aprofunde seus estudos para que possa entregar um relatório de qualidade e que atenda às expectativas do contratante. Vamos lá? Mão à obra e boa sorte!

## Não pode faltar

Como visto na seção anterior, a governança de TI deve: alinhar a TI ao negócio, manter a infraestrutura de serviços, alinhar a TI com marcos regulatórios e envolver o relacionamento com os *stakeholders* de forma transparente.

Dessa forma, para que haja transparência, é necessário disponibilizar informações de forma ágil, fidedigna e com equidade a todos os *stakeholders*, e é exatamente nesse ponto que a segurança de TI se envolve diretamente com o processo de governança.

### Governança de TI x Segurança da Informação

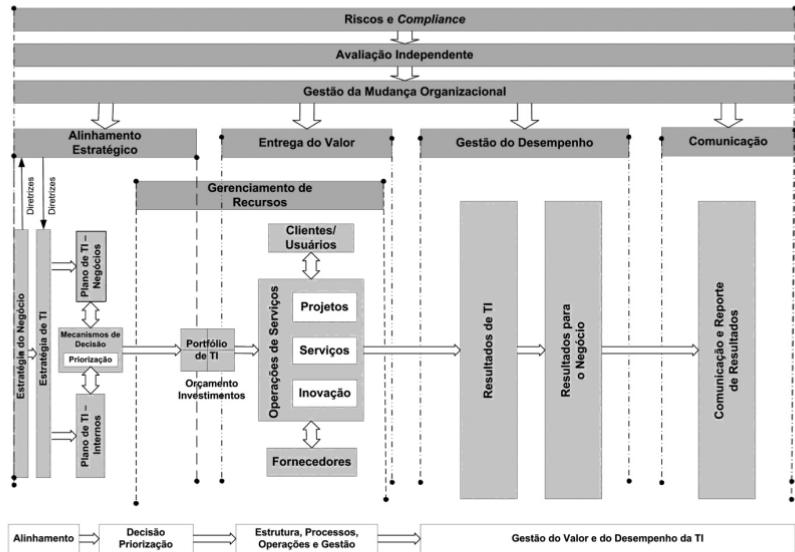
Para Fernandes e Abreu (2014), a política de segurança da informação consiste na determinação de diretrizes e ações referentes à segurança dos aplicativos, da infraestrutura, dos dados, das pessoas e organizações (fornecedores e parceiros).

Os autores ainda reiteram que as operações de segurança da informação contemplam o planejamento e o monitoramento dos riscos do processo de segurança, além da conscientização e do treinamento da equipe para melhor conhecimento das regras de segurança.

O tipo de negócio da empresa, de arquitetura e infraestrutura de TI determinam os requisitos de infraestrutura necessária na segurança da informação.

A Figura 1.4 mostra a complexidade do modelo de governança de TI e expõe, de forma clara, como ela tem relevância estratégica para a organização.

Figura 1.4 | Modelo de governança de TI



Fonte: Fernandes; Abreu (2014, p. 41).

Atualmente, a convergência tecnológica permite os mais variados tipos de acesso por parte dos usuários e, em sua maioria, dentro de um ambiente de internet. A utilização de smartphones, tablets e notebooks acessando dados da empresa de forma remota trazem maior exposição das informações das organizações e do ambiente de TI. A disponibilidade de aplicativos em nuvem (*cloud computing*) é outro aspecto que deve ser focado no processo de segurança.

Santos (2010) enfatiza que as fraudes em sistemas de TI geram prejuízos cada vez maiores, pois as empresas utilizam mais os meios digitais.

As normas e boas práticas surgiram para auxiliar os processos da área de TI, e as normas da família ISO 27000 são bons exemplos.

A *International Organization for Standardization* (ISO), organização com sede em Genebra, na Suíça, e fundada em 1946, é a responsável pela criação da ISO, e tem como objetivo criar normas que possam ser utilizadas de forma padronizada pelo mundo.

Para a ISO a família de padrões ISO/IEC 27000 ajuda as organizações a manterem ativos de informações seguros.

O uso dessa família de padrões ajuda a organização a gerenciar a

segurança de ativos, tais como informações financeiras, propriedade intelectual, detalhes de empregados ou informações confiadas por terceiros. A ISO/IEC 27001 é o padrão mais conhecido da família, fornecendo requisitos para um sistema de gerenciamento de segurança da informação (ISMS).

Um ISMS é uma abordagem sistemática para gerenciar informações confidenciais da empresa para que ela permaneça segura. Ele inclui pessoas, processos e sistemas de TI, aplicando um processo de gerenciamento de riscos, assunto que trataremos em detalhes adiante.

A família ISO/IEC 27000 é grande, existem diversas normas relacionadas ao Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI). As mais conhecidas são:

- ISO/IEC 27000 – São informações básicas sobre as normas da série.
- ISO/IEC 27001 – Bases para a implementação de um SGSI em uma organização.
- ISO/IEC 27002 – Certificação profissional e códigos de práticas para profissionais.
- ISO/IEC 27003 – Diretrizes mais específicas para implementação do SGSI.
- ISO/IEC 27004 – Normas sobre as métricas e os relatórios do SGSI.
- ISO/IEC 27005 – Diretrizes para o processo de gestão de riscos de segurança da informação.
- ISO 27011 – Descreve o guia de gestão de Segurança da Informação para organizações de telecomunicações, sendo baseada na 27002.
- ISO/IEC 27014 – Técnicas para governança da Segurança da Informação.

### **Porque a Segurança da Informação impacta em governança e vice-versa?**

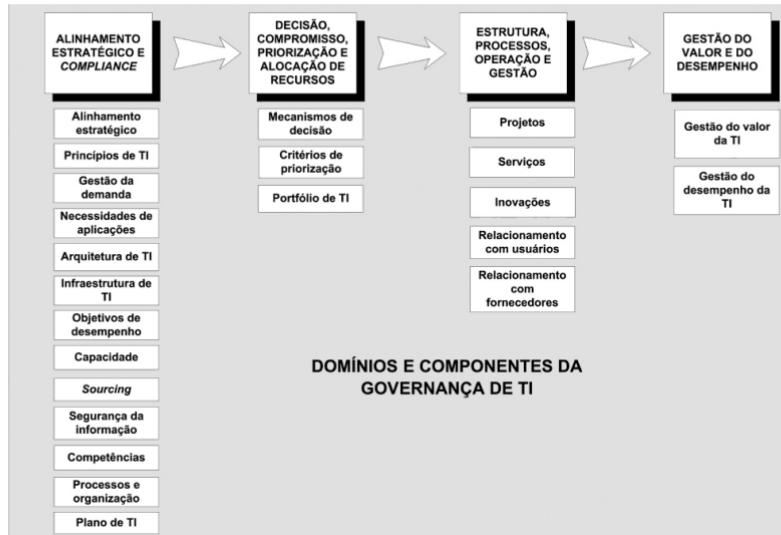
A governança e a Segurança da Informação estão diretamente relacionadas, pois aquela deve comunicar as práticas internas e os resultados aos stakeholders, e esta deve garantir a divulgação dessas informações de forma segura. Nesse contexto, a ISO 27014 tem por objetivo planejar, organizar, dirigir e controlar as práticas de segurança e, ainda, comunicar tais práticas para que sejam compreendidas por todos.

Nota-se a grande influência que uma gera na outra, pois, ao mesmo tempo em que a governança precisa “abrir as portas” para o acesso às informações da empresa, a segurança de TI necessita proteger tais informações.

Para Fernandes e Abreu (2014), a governança de TI colabora para a mitigação ou eliminação dos riscos e controla as informações das organizações. Atualmente, o que contribui para a criação do diferencial competitivo para muitas organizações é a tecnologia utilizada e a gestão de suas informações. Uma boa gestão da TI representa, sem dúvida, a criação de valor agregado para a organização e para seus stakeholders (Figura 1.5).

Os autores ainda afirmam que as operações de segurança da informação são compostas pelo planejamento da segurança da informação e pelo monitoramento do ambiente computacional diariamente.

Figura 1.5 | Domínios e componentes da governança de TI



Fonte: Fernandes; Abreu (2014, p. 17).

De acordo com Beal (2005), a Segurança da Informação trata da proteção das informações de ameaças à sua integridade, confidencialidade e disponibilidade. Trata da proteção de acesso não autorizado e alterações não permitidas.

- A integridade tem como objetivo oferecer uma informação exata, assegurando que apenas as pessoas autorizadas possam modificar, adicionar ou remover tais informações.
- A confidencialidade deve garantir que somente as pessoas autorizadas tenham acesso à informação.
- A disponibilidade deve garantir que as pessoas autorizadas tenham acesso, com base nas restrições determinadas, sempre que necessitarem.

Sêmola (2003) complementa dizendo que também é necessário cuidar da legalidade e da autenticidade da informação.

- A legalidade garante que as informações sejam geradas com base nas leis que a regem, ou seja, garantir que a informação seja gerada cumprindo a lei.
- A autenticidade da informação trata da garantia de que os envolvidos no processo de acesso à informação sejam quem dizem ser e que as informações divulgadas não sofreram alterações após sua validação.

Para Santos (2010), devem existir critérios claros na organização para classificar as informações com base em seu valor e lhe oferecer um nível adequado de proteção.

As informações operacionais e financeiras devem ser disponibilizadas dentro dos padrões estabelecidos para atender às necessidades dos *stakeholders*, mas é necessário cuidado na veracidade das informações. A Lei SOX contribui para o processo de divulgação de informações com credibilidade, atendendo à relação de governança de TI com a importância das informações.

A SOX é válida para empresas de todos os segmentos e nacionalidades, basta que as empresas tenham suas ações na SEC (*Securities and Exchange Commission*) para empresas estrangeiras, ou na CVM (Comissão de Valores Mobiliários) para empresas brasileiras. Na próxima seção, a Lei SOX será abordada de forma mais aprofundada.



Assimile

Visando a proteção das informações, a ISO/IEC 27001 adota uma abordagem baseada no risco para o planejamento e para a implementação do seu SGSI, resultando em um padrão de acessibilidade seguro. Dessa forma, garante que as pessoas certas, os processos, os procedimentos e

as tecnologias estejam em vigor para garantir a segurança dos recursos de informação da organização.

A ISO/IEC 27001 é adequada para serviços bancários, serviços financeiros, saúde, serviços públicos e setores de TI. Também, é altamente eficaz para organizações que tenham informações em nome de outras pessoas como forma de demonstrar controles de segurança adequados, atendendo aos requisitos legais e a outras disposições para a proteção de dados.

A ISO 27001 é composta por requisitos principais e um apêndice que contém controles de segurança:

- Política de segurança.
- Organização da segurança da informação.
- Gestão de ativos.
- Segurança dos recursos humanos.
- Segurança física e ambiental.
- Gestão das comunicações e operações.
- Controle de acesso.
- Aquisição, desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação.
- Gerenciamento de incidentes na segurança da informação.
- Gerenciamento de continuidade de negócios.
- *Compliance* (conformidade).

Com a implantação da ISO 27001, a organização conseguirá atender aos requisitos de segurança necessários para o processo de governança, assim como aos requisitos de continuidade do negócio, que o processo é garantido em conformidade com as leis; demonstrar aos clientes que a segurança da informação é primordial, aumentando a credibilidade da organização; viabilizar a documentação dos processos de segurança; mitigar seus riscos e atuar com monitoramento contínuo, a fim de monitorar e melhorar o desempenho da área.



A proteção da informação é de suma importância para as organizações, porém, como fazê-la no ambiente atual em que as empresas vivem?

A utilização de guias, como COBIT e ITIL, podem contribuir para o processo de segurança da informação. Esses guias têm boas práticas de gestão de processos na área de segurança da informação.

- COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) é um framework focado na governança de TI e é capaz de auxiliar a empresa a estabelecer seus processos de segurança da informação, de administração de dados, de gerenciamento de problemas e da própria gestão da TI.
- ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) é um conjunto de boas práticas em infraestrutura, operação e manutenção de serviços de TI para as áreas operacional e tática da empresa.

O COBIT trabalha com o foco em definir, implementar, fiscalizar, medir e melhorar os controles dos processos, interiorizando o ciclo de vida da TI e tornando o modelo de governança de TI mais eficiente.

O ITIL define as melhores práticas e critérios para melhorar as operações de gestão e também gera o conhecimento necessário para modelagem e execução dos processos do escopo de gestão de TI.

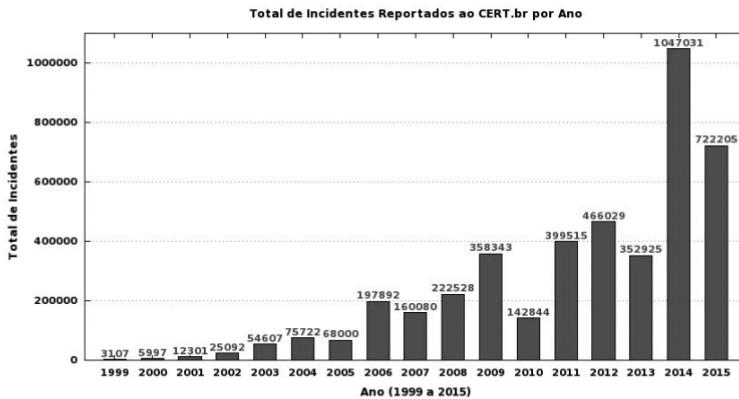
Na Unidade 2, aprofundaremos o conhecimento em COBIT e ITIL.

A PricewaterhouseCoopers do Brasil traz à tona, em relatório publicado em maio de 2016, que os incidentes de segurança no Brasil aumentaram 274%, e mostra medidas de inovação para o aumento da segurança da informação. Os dados completos da pesquisa são encontrados no texto *Inovando e Transformando em Segurança Cibernética*, disponível em: <<http://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/servicos/assets/consultoria-negocios/2016/tl-gsis16-pt.pdf>>. Acesso em: 1 abr. 2017.



A denotação de que a segurança da informação é algo de extrema relevância para as organizações é reforçada com base nos dados apresentados na Figura 1.6.

Figura 1.6 | Total de incidentes reportados ao Cert.br por ano



Fonte: <[www.cert.br](http://www.cert.br)>. Acesso em: 2 jun. 2017.

Os ataques de hackers e a infecção de sistemas por vírus podem trazer prejuízos enormes com a perda de dados ou de recursos financeiros.

As estratégias de proteção às informações organizacionais são derivadas, principalmente, dos pontos relatados na ISO/IEC 27001.

- Acesso mínimo: os usuários devem acessar apenas o necessário para a execução de suas atividades.
- Níveis de defesa: estabelecer diversos níveis e controles de segurança.
- Ponto fraco: a área mais frágil, no que tange à proteção, pode comprometer o sistema como um todo.
- Restrição do acesso: todo acesso deve ser realizado, preferencialmente, por um único local.
- Exposição do necessário: divulgar apenas o necessário, reduzindo as chances de quebra da segurança.
- Simplicidade: a complexidade do sistema torna o processo de segurança mais complexo, portanto, o mais simples é mais fácil de se tornar mais seguro.

A ISO 27001 usa o modelo do ciclo PDCA para montar seu Sistema de Gestão da Segurança da Informação.

- Estabelecer o SGSI.
  - Definir escopo (processos, departamentos e envolvidos).
  - As diretrizes, alinhamento e critérios para avaliação.
  - Método de avaliação e tratamento de riscos.
  - Medidas para definir a segurança da informação.
- Implementar o SGSI.
  - Definir plano de gestão de riscos.
  - Implantar plano de gestão de riscos.
  - Implantar medidas de avaliação dos riscos.
  - Criar KPIs para medir a eficácia do plano de gestão de riscos.
  - Trabalhar a conscientização e treinamentos.
  - Criar modelo de resposta a incidentes de segurança da informação.
- Monitorar e melhorar o SGSI.
  - Medir a eficácia dos controles.
  - Conduzir auditorias internas.
  - Atualizar planos de segurança da informação.
  - Avaliar ações que possam impactar no modelo de segurança.
- Manter o SGSI.
  - Implantar ações preventivas e corretivas.
  - Informar aos envolvidos as ações de melhoria.
  - Criar melhorias que atinjam os objetivos.



Pesquise mais

Leia o artigo *Implantação da segurança na gestão da informação na administração pública: um estudo de caso no Tribunal de Contas do Estado do Amazonas*.

NUNAN, Angelo Eduardo; COSTA FILHO, Mário José de Moraes; LIMA Adriana Almeida. Implantação da segurança na gestão da informação na administração pública: um estudo de caso no Tribunal de Contas do Estado do Amazonas. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 67, n. 1, p. 109-130, jan./mar. 2016. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/451/753>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

Já parou para pensar o quanto valem as informações que a empresa que você trabalha tem? Pense de forma simples, inicialmente.

Quanto vale um cadastro de clientes atualizado? E o perfil de consumo de um cliente? Seu grau de endividamento? Os bens que ele possui? As transações financeiras que realiza? Sua ficha médica? Suas notas da faculdade?

Veja a matéria que fala sobre alguns casos de roubo de informações: *Roubo de informação aumentou 21 vezes no último ano no Brasil*. Disponível em: <<https://www.lumiun.com/blog/2016/07/roubo-de-informacoes-cresceu-2-100-no-ultimo-ano-no-brasil/>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

## Sem medo de errar

A JP Consultoria em TI deverá apresentar um relatório ao gestor do Departamento de Tecnologias e Inovação do Governo do Estado de São Paulo que responda às questões:

- Existe fragilidade no processo atual?
- De que forma as informações podem ser protegidas dentro desse modelo?
- É necessário realizar mudanças no processo?
- De que forma o processo de governança de TI pode auxiliar na segurança da informação?

O enfoque da solução deverá ser conduzido com base nas diretrizes apontadas pela família da ISO/IEC 27000, permeando pelos aspectos de:

- Integridade.
- Confidencialidade.
- Disponibilidade.
- Legalidade.
- Autenticidade.

Lembre-se de que a problemática apresentada trata de duas situações: a integração das informações fornecidas pela equipe da T&T Ltda. com o Portal da Transparência, e a segurança da informação imputada pela T&T Ltda. Pense:

- Quais são os riscos existentes na integração dos dados?
- Quais são os riscos existentes no modelo atual de processos?
- Como minimizar esses riscos e gerar um processo de governança confiável e transparente?

Todas as informações levantadas, bem como as respostas das questões, devem fazer parte do relatório. O relatório deve ser construído com base em: problema versus solução.

Lembre-se de embasar suas decisões de solução com base no que foi apresentado nesta seção.

A seguir, um case para consulta: SANTOS, Diana L. R.; SILVA, Rita M. S. **Segurança da Informação**: a Norma ISO/IEC 27000 e ISO/IEC 27001. 2012. 25f. Trabalho de Segurança de Informação do MCI 2012/2013 - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2012. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/2452167-Seguranca-da-informacao-a-norma-iso-iec-27000-e-iso-iec-27001.html>>. Acesso em: 1º abr. 2017.

## Avançando na prática

### Oferecendo segurança

#### Descrição da situação-problema

Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize a atividade e, depois, compare-a com a de seus colegas.

A Indústria Metalúrgica KWY S/A possui projetos inovadores para o próximo ano, porém, seu CEO teme pela segurança da informação. Parte da equipe envolvida nos projetos trabalha em modelo de home office, o que pode comprometer o resultado deles no que diz respeito à segurança e afastar novos investidores.

Ajude-o a estabelecer regras de segurança que contribuam para a solução do problema e aproximação dos investidores. Lembre-se de que a ISO da família 27000 e seus requisitos podem lhe auxiliar fortemente nas definições e escolhas.

### Resolução da situação-problema

Para auxiliar a KWY S/A, você deverá seguir os seguintes passos:

- Levantar os riscos envolvidos.
- Criar estratégias para eliminar ou mitigar os riscos.

Não deixe de fora os aspectos que incluem pessoas, processos e sistemas de TI, para determinar a criação do plano de gerenciamento de riscos e o aumento da segurança da informação.

Lembre-se de que integridade, confidencialidade, disponibilidade, legalidade e autenticidade não podem faltar nessa solução. Aspectos da ISO 27001 também devem fazer parte da solução: política de segurança, organização da segurança da informação, gestão de ativos, segurança dos recursos humanos, segurança física e ambiental, gestão das comunicações e operações, controle de acesso, aquisição, desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação, gerenciamento de incidentes na segurança da informação, gerenciamento de continuidade de negócios e *compliance* (conformidade).

## Faça valer a pena

**1.** A segurança da informação não foi preocupação nos primeiros anos da TI, mas assume um papel cada vez mais importante atualmente. Várias tecnologias, principalmente as que permitem acesso remoto (VPNS, extranets, internet, etc.) e com mobilidade (WiFi, WiMax, 3G, etc.), tornam a questão da segurança o “calcanhar de Aquiles” de qualquer sistema (SANTOS, 2010).

A governança de TI e a segurança da informação são influenciadas pelo cenário descrito no texto-base. Assinale a afirmação VERDADEIRA.

a) O papel da ISO/IEC da família 27000 será a única forma de solucionar a questão.

- b) O planejamento e o monitoramento dos riscos do processo de segurança, além da conscientização e do treinamento da equipe para melhor conhecimento das regras de segurança, tornam-se mais complexos.
- c) As estratégias de utilização do COBIT, exclusivamente, resolvem o impacto da questão apontada.
- d) A definição de critérios claros na organização para classificar as informações com base em seu valor e lhe oferecer um nível padrão de proteção.
- e) As estratégias de utilização do ITIL, exclusivamente, resolvem o impacto da questão apontada.

**2.** Com a implantação da ISO 27001, a organização conseguirá atender aos \_\_\_\_\_ de segurança necessários para o processo de governança, assim como aos requisitos de \_\_\_\_\_ do negócio, que o processo é garantido em \_\_\_\_\_ com as leis; demonstrarão aos clientes que a \_\_\_\_\_ da informação é primordial, aumentando a \_\_\_\_\_ da organização; viabilizar a \_\_\_\_\_ dos processos de segurança; mitigar seus \_\_\_\_\_ e atuar com \_\_\_\_\_ contínuo, a fim de monitorar e melhorar o desempenho da área.

Assinale a alternativa que preenche as lacunas de forma correta:

- a) Requisitos – continuidade – conformidade – segurança – credibilidade – documentação – riscos – monitoramento.
- b) Riscos – conformidade – continuidade – credibilidade – segurança – monitoramento – documentação – requisitos.
- c) Requisitos – conformidade – continuidade – credibilidade – segurança – monitoramento – documentação – riscos.
- d) Riscos – continuidade – segurança – conformidade – credibilidade – documentação – riscos – monitoramento.
- e) Requisitos – continuidade – conformidade – credibilidade – segurança – documentação – riscos – monitoramento.

**3.** Os ataques de hackers e a infecção de sistemas por vírus podem trazer prejuízos enormes com a perda de dados ou de recursos financeiros. A ampliação do acesso remoto por parte das organizações aumenta a fragilidade das empresas, e a necessidade de estabelecimento de padrões mundiais de gestão se torna fundamental.

As principais normas que estabelecem boas práticas em segurança da informação na governança de TI são:

- a) Gestão de ativos, controles de acesso e compliance.

- b) Alinhamento estratégico, gerenciamento de recursos e gerenciamento de riscos.
- c) Alinhamento estratégico, gerenciamento de riscos e medição de performance.
- d) COBIT, ITIL e ISO 27000.
- e) ISO 27014 e COBIT.

# Seção 1.3

## Práticas em governança de TI

### Diálogo aberto

Caro aluno, você acaba de chegar ao último desafio desta unidade e, para continuar auxiliando a JP Consultoria, será necessário ampliar, ainda mais, seus conhecimentos na área de governança. Nesta seção, você terá contato com conceitos relacionados a casos práticos de governança de TI que geraram resultados de sucesso, suas melhores práticas e a Lei SOX, e terá a oportunidade de aplicar esses conceitos no projeto do Governo do Estado de São Paulo. Você deverá auxiliar a consultoria JP na conclusão do projeto e incluir na análise um levantamento das lições aprendidas nesta seção. O Case 1 e o Case 2 fornecerão subsídios para que você consiga identificar as melhores práticas para o sucesso no processo de governança de TI, como essas práticas influenciaram nos resultados positivos dos projetos e qual a relevância da Lei SOX nos respectivos projetos. A partir dessas informações, você deverá criar um paralelo ao projeto do Governo do Estado que permita a transferência das melhores práticas, respeitando a cultura da organização. A análise deverá conter a comparação entre o Case 1 e o Case 2 e, nesta análise, você apontará as similaridades dos projetos que contribuíram para o sucesso e, também, aspectos que são peculiares a cada projeto que fomentaram os resultados positivos. Como já visto anteriormente, a transparéncia e fidedignidade da informação têm relevância no projeto, portanto, identifique como a Lei Sarbanes-Oxley, similarmente, contribuiu no processo de Governança de TI. Para finalizar, será necessário transferir os aspectos identificados anteriormente nos cases para o projeto do governo do Estado de São Paulo e apresentá-lo ao gestor.

Agora, só depende de você! Instigue sua busca pelo conhecimento, aprofunde seus estudos e entregue uma análise que determine quais preceitos da Lei SOX deverão ser utilizados nesse projeto para atender à necessidade do contratante. Boa sorte e mãos à obra!

## **Não pode faltar**

As seções anteriores mostraram a importância da governança de TI e da Segurança da Informação, e trouxeram breve introdução sobre COBIT e ITIL. Nesta seção, será vista a aplicação prática desses conceitos no contexto organizacional. Será percebido, por meio dos cases, como atingir o sucesso implantando a governança corporativa e a governança de TI.

### **Case 1 (Apresentado no X Congresso Nacional de Excelência em Gestão - 2014)**

#### **Metodologia**

Segundo Aguiar et al. (2014), o case trata de uma empresa de planos de saúde. A implantação da governança de TI aconteceu em fases (2012-2014).

A empresa é caracterizada como maior prestadora de saúde odontológica do Nordeste, quarta maior em seu segmento no Brasil, com mais de 600.000 clientes, cerca de 1.000 colaboradores, com matriz em Fortaleza e filiais em 10 estados.

Para a avaliação do caso, foram entrevistados três gestores de TI da empresa que atuaram diretamente na implantação da governança.

#### **Resultados da pesquisa**

O planejamento da empresa contemplou quatro pilares para implantar a governança: estrutura de gestão; gestão de portfólio e projetos; gerenciamento de serviços de TI; e sistemas e processos, os quais serão descritos na sequência.

#### Estrutura de gestão

Trata-se da primeira fase da implantação. Cria comitês de governança de TI e de usuário-chave.

O comitê de governança de TI trabalha o alinhamento da TI com o planejamento estratégico da organização e com o negócio; também, é responsável pela definição de investimentos e divulgação da governança. O comitê de usuários-chave trabalha a priorização dos projetos e manutenções emergenciais. Ambos os comitês possuem regimentos formalizados que devem ser seguidos: o Regimento Comitê de Governança de TI e o Regimento Comitê de usuários-chave. Toda e qualquer mudança solicitada deve ser mapeada no documento de Solicitação de Mudanças para avaliação e possível

implantação. Nenhuma mudança na política de TI pode ser decidida fora desses comitês.

### Gestão de portfólio e projetos

A segunda fase do projeto baseia-se nas melhores práticas do PMBOK, com os seguintes objetivos:

- Melhorar o alinhamento entre recursos e estratégias.
- Trabalhar a previsibilidade de situações de problemas.
- Mitigar riscos.
- Definir escopo de forma assertiva.
- Eliminar o retrabalho.
- Atender aos prazos e budget planejados.
- Ter melhor gestão.

Algumas ações foram realizadas para atingir tantos objetivos. As principais são:

- Desenvolvimento de método próprio a partir do PMBOK, visando a simplicidade de implantação.
- Desenvolvimento de modelos de documentos (templates).
- Divulgação de regras de prioridade de projetos.
- Qualificação da equipe de projetos com base no PMBOK (gerentes e analistas).
- Implantação de política de incentivo aos gestores de projetos que realizarem certificação.

### Gerenciamento de serviços de TI

A terceira fase foi baseada nas melhores práticas do ITIL V3. Dentre os principais objetivos estão:

- Criar padrões da TI.
- Aumentar produtividade da equipe de TI.
- Aumentar os serviços disponibilizados pela TI.
- Aumentar segurança nos processos de TI.
- Melhorar processo de gestão de risco.
- Planejar processos de continuidade de negócios.
- Melhorar o suporte ao processo de governança de TI.
- Focar em melhoria continuada.

- Reduzir nível de problemas (incidentes) por meio de gestão de mudanças confiável.

Algumas ações implantadas apresentaram grandes mudanças e melhorias na TI da empresa, dentre elas:

- Certificação e treinamento da equipe de TI no ITIL.
- Estabelecimento de normas de segurança da informação.
- Estabelecimento de normas de uso dos ativos de TI.
- Estabelecimento de normas de uso de e-mail empresarial.
- Utilização de sistema para gerenciamento de aberturas e encerramentos de chamados de TI para solução de problemas (*helpdesk*).
- Utilização de sistema de gerenciamento de projeto para acompanhar projetos em andamento (*Open Project - opensource*).

### Sistemas e processos

A quarta fase envolve, principalmente, a área de desenvolvimento da empresa e busca resultados, como:

- Melhorar a performance dos processos.
- Criar novas demandas com TI.
- Desenvolver projetos e trazer novidades para a área.
- Criar método próprio de desenvolver sistemas.
- Utilizar o desenvolvimento ágil (SCRUM).

SCRUM é um *framework* utilizado para gerenciamento de projetos e trabalhos complexos. Exemplo: Projeto de desenvolvimento de software.

As principais conquistas nesta área até então foram:

- Determinação de método próprio para o desenvolvimento e a manutenção dos sistemas. Todo desenvolvimento realizado internamente por equipe própria.
- Utilização do mapeamento de processos para o desenvolvimento de novos projetos e para a criação de inovação.
- A criação de métodos específicos e próprios permitiu melhor gestão e facilitou o processo de contratação de fábricas de software.

- Implantação de SCRUM (desenvolvimento ágil) e certificação dos envolvidos na utilização da metodologia.
- Criação de modelo de motivação de equipe, por meio do incentivo à certificação da equipe.
- Maior valorização da equipe, inclusive para preenchimento de novas vagas.

### Melhores práticas

É comprovado que a governança de TI traz benefícios para as empresas, os quais ocorrem no que tange a normas, políticas e qualidade dos serviços.

A implantação de novos métodos, a mudança da cultura e o patrocínio por parte dos executivos da organização são fundamentais para o sucesso do empreendimento. Essas diretrizes apoiadas no COBIT, na ITIL, no PMBOK, no CMMI, entre outros, fomentam o sucesso.

A estruturação de comitês que apoiam o processo de governança e governança de TI permitem maior foco nas ações das organizações e fazem que a companhia como um todo se direcione para os mesmos objetivos e resolva as situações de conflito.



Assimile

### **A Lei SOX (Sarbanes-Oxley)**

A Lei SOX foi promulgada em 30 de julho de 2002, em resposta às manipulações contábeis realizadas por empresas norte-americanas e de outras partes do mundo. A crise de confiança estabelecida nos países, principalmente nos EUA, gerou grande mobilização dos órgãos reguladores e do governo para criar mecanismos que coibissem tais práticas.

Empresas, como Enron, World Com, Tyco, Arthur Andersen, entre outras, foram as grandes motivadoras desse processo de criação da SOX. As fraudes foram tão significativas que as ações da Enron, por exemplo, que valiam US\$ 90, caíram para US\$ 0,11 após o pedido de concordata. Basicamente, as empresas manipulavam seus resultados contábeis e divulgavam ao mercado (SCHMITT, 2002).

O nome da lei é uma referência ao sobrenome de seus criadores – Paul Sarbanes e Michael Oxley – e tem por objetivo evitar que as empresas

manipulem suas informações contábeis, respeitando os preceitos éticos e as regras de governança. As empresas que não atenderem aos requisitos da lei podem sofrer sanções severas, até mesmo a prisão dos envolvidos.

A KPMG (2003) enfatiza que a lei não afeta apenas empresas norte-americanas, mas todas que possuem ações nas bolsas de valores norte-americanas e os auditores.

Para Andrade e Rossetti (2007), a lei vem pautada sobre quatro pilares:

- *Compliance* (conformidade), cumprir de forma fidedigna as regras, normas, regimentos e leis a que a empresa está sujeita.
- *Accountability* (responsabilidade), prestação de contas de forma responsável, usando melhores práticas de auditoria.
- *Disclosure* (divulgação), aumento da transparência nas informações relevantes aos stakeholders.
- *Fairness* (equidade), senso de justiça aplicado a todos os stakeholders.

A lei obriga que as empresas norte-americanas criem um comitê de auditoria e sugere que as empresas de outros países façam o mesmo.

Borgerth (2007) define que os objetivos da lei estão pautados na reconquista da confiança dos investidores, no fortalecimento da governança, no aumento da responsabilidade das empresas, na melhora da acuracidade das informações, atingindo, assim, maior transparência e credibilidade.

Um dos aspectos mais complexos da SOX trata dos controles internos que as organizações devem possuir e como documentar esses controles de forma correta para sua apresentação conjunta ao relatório financeiro. Esse se tornou um dos aspectos mais custosos em termos de implantação da solicitação da lei por parte das empresas (Seção 404), pois é necessário que a empresa comprove a forma que os controles internos foram avaliados pela administração.

**Case 2 - TNG aumenta a produtividade da gestão de TI por meio da redução de mais de 50% dos incidentes que aconteciam na estrutura de comunicação de todas as suas lojas**

Em 2010, a TNG buscou alternativas para diminuir as paradas não programadas dos sistemas de suas 174 lojas no Brasil.

A empresa atuava com uma ferramenta de monitoramento *opensource*, o Zabbix, e migrou para o OpMon, da OpServices. A escolha do OpMon deu-se pelo fato de a ferramenta incluir o processo de governança de TI, permitindo alinhamento da TI com o negócio, trazendo visibilidade de KPIs (*Key Performance Indicator*), em uma visão centralizada.

KPIs, ou indicadores-chave de desempenho, mensuram o nível de execução de processos e atingimento de objetivos planejados.

### O início do projeto

O foco no gerenciamento da infraestrutura (redes, servidores) e nos processos críticos do negócio (SITEF e aplicações das lojas) fez a diferença na definição da solução. A gestão em tempo real por meio de dashboard mostrou se a estrutura de comunicação de todas as lojas permitiria a rápida identificação de problemas e, por consequência, redução de tempo para atendimento.

A implantação foi dividida em cinco etapas: planejamento, documentação, instalação, aplicações e métricas e encerramento. Todas as etapas foram realizadas em 20 dias, em conjunto com as equipes da TNG, OpServices e Aquilatech (parceiro OpServices).

### Principais benefícios da governança de TI

Com a implantação do OpMon, foi possível uma mudança completa do cenário: agilidade na identificação de problemas, troca de informações facilitada para o desenvolvimento de projetos e criação de KPIs para relacionamento entre clientes internos e fornecedores. Houve um aumento expressivo da confiança das demais áreas com relação à área de TI. A maior parte dos problemas é avisada, com antecedência, aos usuários de TI.

Os clientes identificaram como benefícios: agilidade nas respostas da TI, redução de tempo para identificar problemas, aumento de produtividade, foco em questões estratégicas e maior previsibilidade por parte do TI (OPSERVICES, 2014).

### Aumento da maturidade de TI

A TI da TNG atingiu um nível de maturidade, nos últimos anos, que permitiu melhoria nos processos (definição de métricas e KPIs) voltados para as questões estratégicas e a consolidação de reports que permitem controle de fornecedores e contratos.

O planejamento da utilização dos recursos de TI é definido de forma clara, portanto, a TNG sabe quando e onde investir. Dessa forma, a empresa melhora a gestão de custos e o desempenho das aplicações e, por consequência, agiliza a solução dos problemas por ter controles sólidos.

### Aumento da produtividade

As ocorrências com problemas de comunicação entre o sistema das lojas e CPD reduziram mais de 50%. A implementação da manutenção preventiva foi criada a partir de indicadores definidos e, em alguns casos, se tornaram manutenção corretiva, evitando maiores problemas.

### Visão de futuro

No que tange à visão de futuro do gerenciamento de TI, a TNG tem como passos seguintes caminhar em direção ao aprimoramento do mapeamento dos processos críticos do negócio. Sua TI está inserida em um ambiente de grandes e frequentes mudanças, e deve ficar atenta à disponibilização de novas aplicações ou sistemas, portanto, precisa de monitoramento constante da infraestrutura.

### Melhores práticas

As práticas utilizadas no case da TNG estão embasadas nos seguintes pontos:

- Mudança cultural (TI vista como investimento e solução).
- Foco da TI em questões estratégicas.
- Definição de KPIs para maior controle e gestão.
- Mapeamento adequado dos processos (permitindo agilidades das ações).

Perceba que os pontos elencados surgem a partir da implantação do OpMon, que permite uma gestão mais íntegra e um processo de governança mais estável. A ferramenta atende a várias determinações da ITIL, incluindo:

- Gestão de eventos.
- Gestão de disponibilidade.
- Gestão de capacidade.
- Gestão da continuidade dos serviços de TI.
- Gestão do nível de serviço.



A implantação do processo de governança de TI é, por natureza, repleta de dificuldades. Existem os mais variados tipos de dificuldades.

Dificuldade de processo:

- Entregar as informações necessárias de forma íntegra, uniforme e com a transparência exigida já torna o processo complexo.

Dificuldade de investimento:

- Os investimentos em governança de TI são elevados e em curto período de tempo.

Além dessas dificuldades, existem outras que possuem um aspecto de ordem cultural.

- Dificuldade de mostrar a relação custo *versus* benefício da TI.
- Criação de comunicação efetiva entre TI e demais áreas.
- Baixa capacidade de TI no apoio ao crescimento do negócio.
- Acreditar que a TI apenas gera custos.
- Resistência e alta de preparo da equipe.
- Falta de conhecimento dos gestores.

Veja como a governança de TI pode auxiliar na redução de custos acessando o link a seguir: <<https://gaea.com.br/como-reduzir-custos-com-governanca-de-ti/>>. Acesso em: 9 abr. 2017.



Os modelos de melhores práticas (*frameworks*) mais conhecidos são:

- CobIT – Objetivo de Controle para Tecnologia da Informação e Áreas Relacionadas.
- CMMI – Modelo Integrado de Maturidade em Capacitação.
- ITIL – Biblioteca de Informações de Infraestrutura de Tecnologia.

- ISO 27001 – Melhores práticas em Segurança da Informação.
- eSCM – Melhores práticas em relacionamento de terceirização.
- PMBOK – Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos.
- BSC – Indicadores balanceados de desempenho.
- Six Sigma – Metodologia para melhoramento da qualidade de processos.
- SAS 70 – Regras de Auditoria.

Para o sucesso na implantação de governança, devem ser utilizadas diversas das melhores práticas no processo de implantação, acompanhamento e gestão.



**Pesquise mais**

O I Fórum de Governança de TI da ECT (Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos) aconteceu em 2013, e o III Fórum, em 2016. A seguir, estão disponibilizados os dois links para comparação e identificação de evolução no modelo de governança de TI dos Correios.

I Fórum de Governança de TI. Disponível em: <<https://www.correios.com.br/sobre-correios/a-empresa/eventos/forum-de-governanca-de-ti/pdf/apresentacao-forum-de-governanca-em-ti.pdf>>. Acesso em: 9 abr. 2017.

III Fórum de Governança de TI. Disponível em: <[https://www.correios.com.br/sobre-correios/a-empresa/eventos/pdf/2016/Apresentao\\_Forum\\_Governanca\\_\\_Fabiana\\_DEGOR.pdf](https://www.correios.com.br/sobre-correios/a-empresa/eventos/pdf/2016/Apresentao_Forum_Governanca__Fabiana_DEGOR.pdf)>. Acesso em: 9 abr. 2017.

O sucesso na implantação da governança de TI não depende exclusivamente de tecnologia e de recursos financeiros. A participação das pessoas, a mudança cultural, de processo e a flexibilidade do sistema organizacional são fundamentais para que se atinjam todos os objetivos e para que haja um alinhamento entre estratégia organizacional e de negócio com as estratégias de TI. A governança pode contribuir de forma significativa com o processo

de transparência e confiabilidade nas informações da organização e, ainda, reduzir custos.

Continue com seus estudos, mantenha o foco e amplie seus conhecimentos! Sua primeira jornada foi vencida, vamos para a próxima?

## Sem medo de errar

Retomando a situação-problema da JP Consultoria, será necessário que você envolva os conceitos da SOX e, também, as melhores práticas dos cases apresentados para solucionar a situação do projeto do Governo do Estado de São Paulo. Lembre-se de comparar as melhores práticas dos dois casos apresentados. A determinação da solução permeará pelos aspectos apresentados ao longo do material, e as questões a seguir podem auxiliar na execução da tarefa. É fundamental olhar a realidade da SOX voltada para o Brasil, pois trata-se de um projeto para o Governo do Estado de São Paulo.

- A Lei SOX é aplicada na gestão pública do brasil?
- De que forma a lei interfere nas ações de transparência desejadas no projeto?
- Quais variáveis do Case 1 e do Case 2 são aplicáveis ao projeto do Governo do Estado de São Paulo?
- De que forma as práticas utilizadas nos cases podem auxiliar o projeto de governança do Estado de São Paulo?

Lembre-se de que a problemática apresentada trata de algumas situações: a dificuldade com a consolidação das informações, a instabilidade do Portal, a dificuldade de integração das informações do fornecedor com o Portal da Transparência e a segurança da informação imputada pelo fornecedor. Avalie:

- De que forma essas situações podem ser resolvidas?
- Quais métodos e melhores práticas podem ser utilizados?
- Qual é a melhor forma de auxiliar o cliente?

Ambos os cases mostraram de forma clara o sucesso da aplicação da governança de TI por meio de alteração do sistema de gestão e mudanças no processo de disponibilização da informação. A criação de comitês também contribuiu para melhor gestão do processo de governança a ser implantado e, por fim, o treinamento adequado dos envolvidos no processo contribui para uma execução eficaz.

As respostas às questões, bem como as análises realizadas, devem ser entregues ao gestor do Departamento de Tecnologia e Inovação. O relatório deve conter:

- Comparação entre o Case 1 e o Case 2 (apontando similaridades e peculiaridades que determinaram o sucesso de cada um).
- Como a Lei Sarbanes-Oxley contribuiu para os cases.
- Transferir os aspectos identificados nos cases para o projeto do Governo do Estado de São Paulo.

Como fonte de apoio às suas decisões, acesse o link a seguir: LUNARDI, Guilherme Lerch, et al. **Governança de TI no Brasil**: uma análise dos mecanismos mais difundidos entre as empresas nacionais. 2012. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Guilherme\\_Lunardi/publication/266895477\\_Governanca\\_de\\_TI\\_no\\_Brasil\\_uma\\_analise\\_dos\\_mecanismos\\_mais\\_difundidos\\_entre\\_as\\_empresas\\_nacionais/links/54465c740cf2d62c304db546/Governanca-de-TI-no-Brasil-uma-analise-dos-mecanismos-mais-difundidos-entre-as-empresas-nacionais.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Guilherme_Lunardi/publication/266895477_Governanca_de_TI_no_Brasil_uma_analise_dos_mecanismos_mais_difundidos_entre_as_empresas_nacionais/links/54465c740cf2d62c304db546/Governanca-de-TI-no-Brasil-uma-analise-dos-mecanismos-mais-difundidos-entre-as-empresas-nacionais.pdf)>. Acesso em: 9 abr. 2017.

## Avançando na prática

O crescimento é sempre bom?

### Descrição da situação-problema

Caro aluno, vamos ao último desafio desta unidade? Para superá-lo, você deverá colocar em prática todo o conhecimento adquirido ao longo da unidade. Faça um levantamento de todos os conceitos, métodos e técnicas que foram abordados para que consiga responder a essa problemática da melhor forma possível.

A empresa de e-commerce Organizações SSS dobrou suas vendas, atingindo o faturamento de R\$ 2,5 milhões ao mês, além disso, o número de operações cresceu cerca de 80%, com cerca de 20.000 operações por mês. Tal crescimento não era esperado pela empresa, e sua capacidade de processamento começou a demonstrar ineficácia: seu site saiu do ar diversas vezes durante o mês, o índice de reclamações de clientes que não conseguiram finalizar suas compras cresceu de forma alarmante, as notas fiscais foram emitidas com valores errados e, por consequência, os impostos foram recolhidos incorretamente. Como se as dificuldades operacionais já não bastassem, ocorreram dois ataques ao servidor que geraram roubo de informações de clientes. O cenário demonstra tamanha fragilidade da empresa e você foi contratado para ajudá-la. Na sua primeira reunião, a empresa solicitou que não medisse esforços para solucionar os problemas.

### **Resolução da situação-problema**

A solução dos problemas das Organizações SSS deve ser pautada em:

- Mapear todos os problemas existentes (estrutura, comunicação, confidencialidade, confiabilidade e gestão).
- Determinar possíveis causas para os problemas.
- Determinar os princípios da TI (papel de negócio da TI).
- Determinar a arquitetura de TI (requisitos de integração e padronização).
- Infraestrutura de TI (serviços compartilhados e de suporte).
- Necessidade de aplicações de negócio (desenvolver ou comprar pronto).
- Investimento em TI (quanto gastar).

Não deixe de fora as melhores práticas de TI. Algumas delas podem ser úteis.

- CobiT – Objetivo de Controle para Tecnologia da Informação e Áreas Relacionadas.

- CMMI – Modelo Integrado de Maturidade em Capacitação.
- ITIL – Biblioteca de Informações de Infraestrutura de Tecnologia.
- ISO 27001 – Melhores práticas em Segurança da Informação.
- eSCM – Melhores práticas em relacionamento de terceirização.
- PMBOK – Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos.
- BSC – Indicadores balanceados de desempenho.
- Six Sigma – Metodologia para melhoramento da qualidade de processos.
- SAS 70 – Regras de Auditoria.

Lembre-se, ainda, de que o sucesso do projeto depende também das pessoas que fazem parte do processo, não esqueça de focar em treinamento, qualificação da equipe e divulgação das práticas adotadas.

## Faça valer a pena

**1.** A Lei Sarbanes-Oxley foi promulgada em 30 de julho de 2002, em resposta às manipulações contábeis realizadas por empresas norte-americanas e de outras partes do mundo. Em uma de suas seções, determina que os controles internos contenham informações específicas. Assinale a alternativa que lista quais informações devem constar nos controles internos.

- a) Determinação dos procedimentos utilizados pela administração no processo de avaliação dos controles internos da empresa sobre os relatórios financeiros.
- b) Relatório financeiro assinado por todos os responsáveis pela organização, que confirme, inclusive, os métodos utilizados pela TI.
- c) Análise de risco e de *compliance* realizada por órgão externo à organização.
- d) Análise dos controles internos e externos auditados por empresa credenciada aos órgãos competentes do país.

e) Relatório financeiro com apontamento de política de segurança definida pela equipe de TI da organização.

**2.** Os objetivos da SOX estão pautados na reconquista da confiança dos investidores, no fortalecimento da governança, no aumento da responsabilidade das empresas e na melhoria da acuracidade das informações, atingindo, assim, maior transparéncia e credibilidade.

O texto-base determina os objetivos da SOX que surgiram em função de acontecimentos específicos. Assinale a alternativa que contém apenas expressões relacionadas aos pilares que sustentam a SOX:

- a) Controles internos, administrativos, fiscais e operacionais.
- b) Auditorias internas e externas.
- c) Conformidade, responsabilidade, divulgação e equidade.
- d) Transparéncia e confiança.
- e) Conformidade, transparéncia e confiança.

**3.** As melhores práticas da governança de TI visam o estabelecimento de métodos de melhoria de processos por meio de transparéncia das informações. Nesse contexto, é papel da TI trazer confiabilidade para as informações geradas utilizando *frameworks* adequados. Existem diversas determinações para cada *framework*, porém, um dos mais importantes é baseado nas determinações a seguir:

- Gestão de eventos.
- Gestão de disponibilidade.
- Gestão de capacidade.
- Gestão da continuidade dos serviços de TI.
- Gestão do nível de serviço.

Assinale a qual *framework* o texto-base se refere.

- a) COBIT.
- b) ITIL.
- c) BSC.
- d) ISO 27000.
- e) eSCM.

# Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR ISO/IEC 38500:2009:** governança corporativa de tecnologia da informação. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

AGUIAR, W. S. et al. Implantando a governança de TI: estudo de caso em uma operadora de planos de saúde no Nordeste. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 10., 2014, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: INOVARSE, 2014. p. 1-14. Disponível em: <[http://www.inovarse.org/sites/default/files/T14\\_0256\\_5.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T14_0256_5.pdf)>. Acesso em: 9 abr. 2017.

ANDRADE, A.; ROSSETI, J. P. **Governança corporativa:** fundamentos, desenvolvimento e tendências. São Paulo: Atlas, 2007.

BBC Brasil.com. 2002. Disponível em: [http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2002/021220\\_analisecs.shtml](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2002/021220_analisecs.shtml). Acesso em: 25.02.2017.

BEAL, A. **Segurança da Informação:** princípios e melhores práticas para a proteção dos ativos de informação nas organizações. São Paulo: Atlas, 2005.

BORGERTH, V. M. C. **A lei Sarbanes-Oxley:** um caminho para a informação transparente. Rio de Janeiro: Thompson Learning, 2007.

CERT.br. Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil. 2017. Disponível em: <<https://www.cert.br/stats/incidentes/>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

EUA. **Public Law 107–204, July 30, 2002.** Sarbanes-Oxley Act 2002. Disponível em: <<https://www.sec.gov/about/laws/soa2002.pdf>>. Acesso em: 9 abr. 2017.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. **Implantando a governança de TI:** da estratégia à gestão dos processos e serviços. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

GAEA Consulting. Como reduzir custos com Governança de TI. 2017. Disponível em: <<https://gaea.com.br/como-reduzir-custos-com-governanca-de-ti/>>. Acesso em: 9 abr. 2017.

HALE, B. Fraudes financeiras abalam confiança em empresas. **BBC Brasil**, 20 dez. 2002. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2002/021220\\_analisecs.shtml](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2002/021220_analisecs.shtml)>. Acesso em: 25 fev. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Código das melhores práticas de governança corporativa.** 4. Ed. São Paulo: IBGC, 2009. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/index.php/publicacoes/codigo-das-melhores-praticas>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

KPMG Auditores Independentes. A lei Sarbanes-Oxley. 2003. Disponível em: <[www.kpmg.com.br/images/Sarbanes\\_Oxley.pdf](http://www.kpmg.com.br/images/Sarbanes_Oxley.pdf)>. Acesso em: 9 abr. 2017.

LODI, J. B. **Governança corporativa:** o governo da empresa e o conselho de administração. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

LODI, J. B. **Governança corporativa**: o governo da empresa e o conselho de administração. 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

MELHORAMENTOS. **Michaelis**: dicionário brasileiro da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2015.

OPSERVICES. TNG aumenta a produtividade da gestão de TI. 2014. Disponível em: <<https://www.opservices.com.br/case-de-sucesso-tng/>>. Acesso em: 8 abr. 2017.

SCHMITT, Cecília. **Entenda o Caso Enron**. 2002. Disponível em: <<http://www.provedor.nuca.ie.ufrj.br/eletrobras/artigos/schmitt1.htm>>. Acesso em: 9 abr. 2017.

SANTOS, L. C. dos. **Governança em Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010 v.1.

SÊMOLA, M. **Gestão da Segurança da Informação**: uma visão executiva. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

WEILL, P.; ROSS J. W. **Governança de Tecnologia da Informação**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2006.



# Modelos de trabalho e ferramentas para a governança em TI

### Convite ao estudo

Olá, aluno! Vamos dar sequência à nossa jornada na disciplina de Governança de Tecnologias da Informação? Nesta unidade, você será capaz de compreender de forma mais detalhada o conceito de COBIT, como implementá-lo nas organizações, quais são os possíveis resultados com o uso do *framework* e os motivos para implementá-lo. Você também aprofundará seu conhecimento na ITIL, compreendendo seu conceito, implantação, possíveis resultados obtidos com sua implantação e o motivo para implantar. Por fim, você conhecerá o PMBOK, entenderá como usar esse guia, os motivos para usá-lo e os resultados possíveis de serem atingidos com sua adoção.

No que tange aos objetivos de aprendizagem da unidade, você conhecerá as ferramentas utilizadas para agregar valor aos serviços oferecidos pela TI da empresa. Vamos ao estudo!

A empresa Arroba & Cifrão Ltda. e Maria Eduarda, colaboradora recém-contratada para gerenciar a área de TI, nos acompanharão nesta unidade, e você fará parte deste time. A empresa atua como envasadora de GLP e faz sua distribuição para as regiões Sul e Sudeste do Brasil. Você e sua equipe irão ajudá-la a gerenciar de forma eficaz a área de TI da Arroba & Cifrão. Inicialmente, você deverá demonstrar a necessidade da implementação das boas práticas do COBIT para um melhor alinhamento estratégico e como implementá-lo. Em um segundo momento, tratará a implantação das boas práticas de ITIL, permitindo um gerenciamento mais completo dos contratos de terceirização. Como último desafio, agrupará

todos as etapas anteriores dentro da perspectiva do Guia PMBOK, para evitar falhas no projeto e no produto do projeto.

# Seção 2.1

## *COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology)*

### Diálogo aberto

Iniciando nossa segunda unidade, vamos ao seu primeiro desafio: junto a Maria Eduarda, você irá auxiliá-la a implantar um modelo de melhores práticas de COBIT na Arroba & Cifrão Ltda. Você deverá ajudá-la a sugerir um novo desenho organizacional para atender às necessidades estratégicas da organização. Atualmente, ela não tem uma área de TI ativa, e você deverá alinhar a estrutura de TI com base nas premissas gerais da organização. Hoje, a empresa possui 1.600 colaboradores, sendo que 350 fazem parte da área administrativa da empresa e 40 são gestores. A nova diretriz da empresa é tornar a área de TI uma área produtiva e percebida como relevante ao negócio, além de estruturar a governança de TI. Para isso, você e Maria Eduarda deverão utilizar os conceitos desta seção para criar um novo desenho organizacional com sua efetiva defesa (argumentação dos motivos deste desenho) e a integração desse novo desenho com as boas práticas de COBIT. Quais são as vantagens da implementação do COBIT? De que forma o COBIT auxilia na tradução do planejamento estratégico para o plano de TI? De que forma o COBIT pode auxiliar no processo de desenho organizacional? Como o COBIT pode auxiliar na implementação das iniciativas relacionadas à governança de TI em um ambiente controlado, organizado e com hierarquias de processos e domínios que sejam claros a todos os envolvidos e interessados da organização? Como produto da execução das atividades propostas, você entregará à Arroba & Cifrão um relatório com todos os aspectos levantados por meio do estudo dos conceitos e das respostas gerados a partir das questões supracitadas. Muitos desafios? Pense que a cada seção seu conhecimento será ampliado e as possibilidades de aplicações aumentam exponencialmente.

Aproveite este momento de imersão nos estudos e mãos à obra!

## Não pode faltar

No ano de 1996, a *Information Systems Auditand Control Association* (ISACA) lançou a primeira versão do framework COBIT. A ISACA foi fundada em 1967 e se trata de uma associação internacional que sustenta e custeia o desenvolvimento de métodos e certificações para o desempenho de atividades de auditoria e controle em sistemas de informação.

O termo COBIT é o acrônimo de *Control Objectives for Information and Related Technology*, o que, em tradução para o português, significa Objetivo de Controle para Tecnologia da Informação e Áreas Relacionadas (ISACA, 2012).

O COBIT é considerado um *framework* que contribui para o gerenciamento de melhores práticas da TI no que tange a processos e controles. Se apresenta como um meio de gerenciamento de melhores práticas relativas aos processos de TI de uma forma organizada, fácil de administrar e lógica. Foi estruturalmente desenvolvido para atender às necessidades da governança corporativa e seu foco está em compreender as necessidades do negócio, como os processos acontecem, o gerenciamento por meio de ferramentas de controle e análise das medições e criação de Key Performance Indicator. Esse modelo pode ser utilizado por todo tipo de empresa e independe da sua plataforma tecnológica (ISACA, 2012).

Sua primeira edição foi lançada em 1996 e, em 1998, já atingiu a segunda edição. A terceira veio no ano 2000. Mais tarde, em 2005, foi lançada a edição 4.0, a qual sofreu upgrade em 2007 para a edição 4.1. Por último, em 2012, foi criado o COBIT 5, que integra os frameworks COBIT 4.1, Val IT 2.0 e Risk IT. O COBIT 5 também sofreu alinhamento ao ITIL, ISO, PMBOK, PRINCE2 e TOGAF.

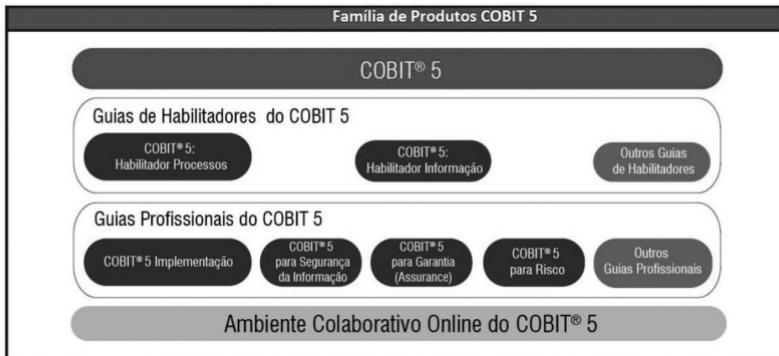
ISACA (2013) define que as diferenças de cada uma das edições do COBIT são:

- Edição 1: processo de auditoria em TI.
- Edição 2: adição de controle para a estrutura.
- Edição 3: implementa a ideia de gerenciamento à sua estrutura.
- Edição 4: framework de governança de TI.
- Edição 4.1: a quinta edição trata de melhorias em relação à

governança de TI.

- Edição 5: framework de integração de governança e gestão de TI.

Figura 2.1 | Modelo COBIT 5



Fonte: ISACA (2012, p. 13).

A ISACA (2012) define que o COBIT 5 trabalha com base em cinco princípios, e sua família é formada pelos produtos a seguir:

- COBIT 5 (o modelo).
- Guias de habilitadores do COBIT 5 (habilitadores de governança e gestão), os quais incluem:
  - Princípios, políticas e estruturas.
  - COBIT 5 habilitador processos.
  - COBIT 5 habilitador estruturas organizacionais.
  - COBIT 5 habilitador cultura, ética e comportamento.
  - COBIT 5 habilitador informações.
  - COBIT 5 habilitador serviços, infraestrutura e aplicações.
  - COBIT 5 habilitador pessoas, habilidades e competências.

Para a ISACA (2012), habilitadores são fatores que, de forma coletiva ou individual, ajudam no funcionamento da gestão e da governança de TI. Durante todo o modelo, são mostradas a correlação e a integração entre os habilitadores, que juntos, auxiliam no funcionamento na governança e da gestão da tecnologia da informação.

- guias profissionais do COBIT 5, os quais incluem:

- COBIT 5 implementação.
- COBIT 5 segurança da informação.
- COBIT 5 risco.
- COBIT 5 garantia.
- COBIT 5 programa de avaliação.
- Um ambiente colaborativo online, que é disponibilizado para apoiar o uso do COBIT 5.

Segundo Rezende (2011), o COBIT pode ser entendido como um “guia” para a gestão e o controle dos objetivos das atividades relacionadas à unidade de tecnologia da informação nas organizações.

Ainda segundo o autor, o COBIT define sete critérios de requisitos de negócio. São eles:

- Eficiência: uso otimizado dos recursos na entrega de informações (produtividade e economia).
- Efetividade: disponibilização da informação em tempo certo, consistente e adequada ao processo de negócio.
- Confidencialidade: proteção contra acessos não autorizados.
- Integridade: acurácia e fidedignidade da informação.
- Disponibilidade: disponibilização no momento adequado do processo de negócio.
- Conformidade: adequação a regulamentos internos e externos (legais ou de contrato).
- Confiabilidade: entrega de informação adequada aos gestores para atuarem no processo de governança.

O COBIT 5 define 17 objetivos que são compostos pelos seguintes aspectos:

- As dimensões do Balanced ScoreCard enquadradas aos objetivos da empresa.
- Definição das metas organizacionais.
- A relação existente entre os três objetivos centrais da governança: Efetuação de benefícios, Aproveitar melhor o risco e Aproveitar melhor os recursos.

Na tabela a seguir haverá a indicação de ‘P’ e ‘S’, onde o primeiro é relação primária e o último secundária, ou seja, uma relação mais fraca.

Quadro 2.1 | Objetivos corporativos do COBIT

Dimensão BSC	Objetivo corporativo	Objetivos Corporativos do COBIT 5		
		Relação com Objetivos de Governança		
		Realização de Benefícios	Otimização de Risco	Otimização de Recursos
Financeira	1. Valor dos investimentos da organização percebidos pelas partes interessadas.	P		S
	2. Portfólio de produtos e serviços competitivos.	P	P	S
	3. Gestão do risco do negócio (salvaguarda de ativos).		P	S
	4. Conformidade com as leis e regulamentos externos.		P	
	5. Transparéncia financeira.	P	S	S
Cliente	6. Cultura de serviço orientada ao cliente.	P		S
	7. Continuidade e disponibilidade do serviço de negócio.		P	
	8. Respostas rápidas para um ambiente de negócios em mudança.	P		S
	9. Tomada de decisão estratégica com base na informação.	P	P	P
	10. Otimização dos custos de prestação de serviços.	P		P
Interna	11. Otimização da funcionalidade do processo de negócio	P		P
	12. Otimização dos custos do processo de negócio.	P		P
	13. Gestão de programas de mudanças de negócios.	P	P	S
	14. Produtividade operacional e da equipe.	P		P
	15. Conformidade com as políticas internas.		P	
Treinamento e crescimento	16. Pessoas qualificadas e motivadas.	S	P	P
	17. Cultura de inovação de produtos e negócios.	P		

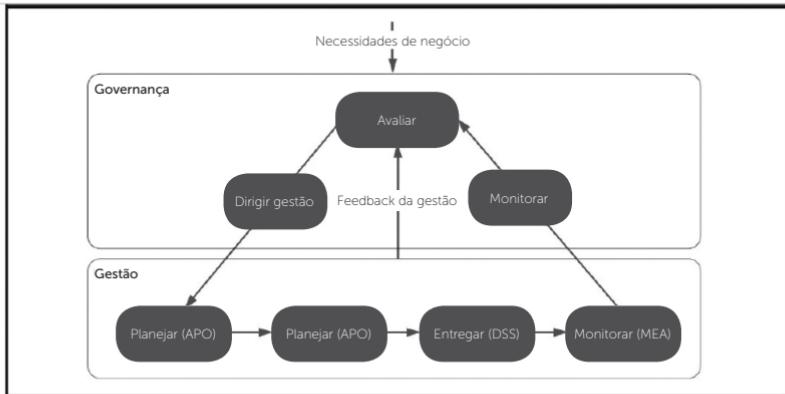
Fonte: ISACA (2012, p. 21).

O modelo de referência de processo do COBIT 5 divide os processos de governança e gestão de TI da organização em dois domínios de processo principais:

- Governança - contém cinco processos de governança, e dentro de cada processo são definidas práticas para avaliar, dirigir e monitorar.
- Gestão - contém quatro domínios em consonância com as áreas responsáveis por planejar, construir, executar e monitorar.

A gestão da informação está no centro das atenções, utilizando os recursos tecnológicos para garantir o negócio das organizações.

Figura 2.2 | Modelo de referência do processo COBIT 5



Fonte: ISACA (2012, p. 34).

Conforme Santos (2010), o COBIT tem como missão pesquisar, desenvolver, publicar e promover um modelo confiável para a governança em TI.



Assimile

Dentro da estrutura de COBIT, identificamos diversos *frameworks* que compõem sua versão 5, assim como alguns outros aos quais ele se alinha.

- Val IT: *framework* que cria, por meio de investimentos de TI, valor ao negócio.
- Risk IT: *framework* que auxilia no processo de gestão de riscos da área de TI.
- ITIL: biblioteca de informações de infraestrutura de tecnologia.
- ISO: normas internacionais de campos técnicos específicos.
- PMBOK: guia de gerenciamento de projetos constituído pelo PMI.
- PRINCE2: *framework* que auxilia os projetos de TI por meio de experiências em projetos anteriores.
- TOGAF: *framework* focado no desenho da estrutura de TI para manter o alinhamento do negócio. Trabalha abordagem desde o planejamento até a implementação.

Para OGC (2007), PRINCE2 (*Project in a Controlled Environment*) é um método não proprietário para gerenciamento de projetos. É adaptável a qualquer tipo ou tamanho de projeto e cobre seu gerenciamento, controle e organização. Possui as seguintes características:

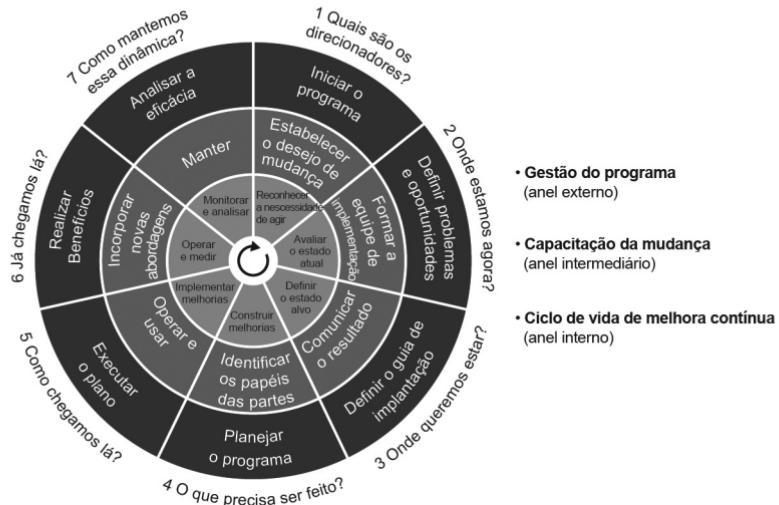
- Controle e organização do início ao fim.
- Regular revisão de progressos, baseada nos planos e no *business case*.
- Pontos de decisão flexíveis.
- Gerenciamento efetivo de qualquer desvio do plano.
- Envolvimento da gerência e das partes interessadas em momentos-chave durante toda a execução do projeto.
- Um bom canal de comunicação entre o time do projeto e o restante da organização.

Para implementar o COBIT, é necessário adaptá-lo à necessidade de cada organização, respeitando a adaptabilidade à mudança da organização e o comportamento presente nela.

Para a ISACA (2012), o guia contém um grupo de ferramentas que atendem ao processo de implementação. Ela reforça ainda que se deve levar em conta os aspectos a seguir para conseguir uma aplicabilidade adequada:

- Considerar o contexto da organização.
- Criar um ambiente apropriado.
- Reconhecer pontos de dificuldade.
- Capacitar a mudança.

Figura 2.3 | Ciclo de vida da implementação



Fonte: ISACA (2012, p. 39).

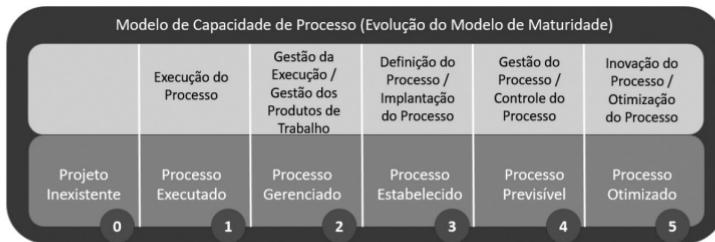
Para atingir o sucesso na implementação, é necessário atentar para a elaboração de um estudo de caso que contenha no mínimo:

- Benefícios desejados pela empresa, bem como, o alinhamento com a estratégia organizacional, envolvendo os responsáveis da empresa.
- As mudanças nos negócios necessárias para criar o valor esperado.
- Os recursos necessários para que a governança e a gestão de TI da empresa atendam aos requisitos de mudanças.
- Os custos fixos do negócio e de TI.
- Resultados desejados após implementação de mudanças.
- Riscos pertinentes ao projeto, eventuais restrições aos mesmos ou algum tipo de dependência.
- Determinar pró-atividade para algumas funções.
- Criar indicadores para gerenciamento do resultado sobre o investimento, o quanto os investimentos criaram de valor para a empresa e como os indicadores serão utilizados pela empresa.



O COBIT 5 ainda se trata de um modelo de maturidade que apresenta uma progressão de zero a cinco, conforme a Figura 2.4.

Figura 2.4 | Modelo de capacidade COBIT 5



Fonte: ISACA (2013, p. 44).

Para alcançar o nível desejado de maturidade, os objetivos estratégicos da organização são referências, pois mostram se a empresa é dependente de TI para gerir os seus negócios. Esse modelo também contribui para medir o nível de maturidade dos processos de TI, e identificar os processos fracos que devem ser melhorados. Para medir um processo, o COBIT utiliza dois tipos de indicadores: medições de resultados e indicadores de desempenho.

Acesse o link a seguir e aprofunde seu conhecimento no assunto.

MACHADO, Márcia Cristina. Sustentabilidade na Tecnologia da Informação: análise dos aspectos considerados no modelo COBIT. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 4., 2015, São Paulo. *Anais...* São Paulo: SINGEP, 2015.

Disponível em: <<http://www.singep.org.br/4singep/resultado/523.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2017.

## Alinhamento estratégico e governança

Quando se fala em governança e governança de TI, uma das premissas trata do alinhamento estratégico entre as ações da TI com as ações de negócios. O alinhamento estratégico é extremamente abstrato, porém contribui para dar uma direção aos gestores das organizações na realização dos objetivos organizacionais. Esses objetivos, por sua vez, estão relacionados à missão da organização e baseiam-se em seus princípios e valores.

Imagine que a área de TI, no desdobramento, tem como meta garantir que a aquisição e a manutenção de software aconteçam de forma alinhada com os requisitos do negócio, em tempo hábil e custo adequado. Como implantar isso? Por meio de um desenvolvimento adequado. E como determinar se o objetivo está sendo atingido? Por meio de indicadores de desempenho (paradas não programadas de software, satisfação dos usuários, entre outros). E qual a relação do COBIT com esse cenário?

O COBIT traz em sua estrutura um processo de mapeamento imediato com base na meta estratégica *versus* preocupação da TI com relação à meta.



## Exemplificando

### A prática do COBIT

Com a implementação do COBIT, pode-se atingir alguns resultados:

- Alcançar os objetivos estratégicos de negócio.
- Cumprir leis, acordos contratuais, regulamentos e políticas.
- Criar vantagem competitiva sobre as organizações do mesmo segmento.
- Tornar a TI mais inovadora e eficaz.
- Oferecer excelência operacional pelo uso eficiente da tecnologia.
- Aumentar a satisfação do usuário devido à melhoria na segurança da informação.
- Reduzir dos riscos operacionais.
- Melhorar o gerenciamento e controle da TI.
- Criar linguagem padronizada para os envolvidos no controle dos processos.

### Por que implementar o COBIT?

- Permitir que todas as partes interessadas falem sobre o que necessitam da área de Tecnologia da Informação.

- Aumentar a dependência das organizações de parceiros externos de TI e negócios (fornecedores, clientes, serviços na nuvem, etc.).
- Tratar a informação de forma adequada.
- Contribuir de forma significativa para os resultados organizacionais por meio da TI.
- Integrar a TI ao negócio cada vez mais.
- Atuar com tecnologias mais inovadoras, estimulando a criatividade e o desenvolvimento de produtos diferenciados.
- Obter maior controle sobre as soluções de TI.



Pesquise mais

A dissertação intitulada *O valor dos processos de gestão de projetos da framework COBIT 5 na governança das TI* permitirá que você aprofunde ainda mais seu conhecimento em Governança de TI e COBIT.

CARVALHO, Márcio Filipe Alves. **O Valor dos Processos de Gestão de Projetos da Framework COBIT 5 na Governança das TI.** 2016, 130 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de projetos)-Universidade de Lisboa, 2015.. Disponível em: <<http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/10537/1/DM-MFAC-2015.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

O COBIT gera matrizes com metas gerais de negócio e metas gerais de TI, e mostra como elas podem ser mapeadas segundo os critérios de informação.

No COBIT 5, o modelo de maturidade, ainda muito utilizado, é substituído pelo modelo de referência do processo, o qual possui os seguintes atributos:

- Desempenho do processo.
- Gestão de desempenho.
- Gestão de produto do trabalho.
- Definição do processo.
- Implementação do processo.
- Gestão do processo.
- Controle do processo.
- Inovação do processo.

- Otimização do processo.

Como você pôde perceber, o assunto desta seção é bastante denso e necessita de aprofundamento para um melhor entendimento, portanto mergulhe neste tema, dedique-se, pesquise e amplie seu conhecimento. Vamos em frente!

## Sem medo de errar

Retomando o desafio da empresa Arroba & Cifrão Ltda., você e Maria Eduarda devem implantar um modelo de governança com a utilização do *framework* COBIT. A empresa não tem área de TI organizada e necessita de um apoio para desenvolver essa estrutura. Lembre-se de que você deve focar nos aspectos de governança e gestão, os quais foram abordados nesta seção. Utilizar os domínios (alinhar, planejar e organizar; construir, adquirir e implementar; entregar, serviço e suporte; monitorar, avaliar e analisar) contribuirá para que você possa desenvolver as ações que auxiliarão para solucionar o desafio.

Muitos desses desafios e problemas dificultam o sucesso na adoção e utilização do COBIT. Elementos, como cultura, maturidade, qualificação, interpretação e tempo, são variáveis específicas de cada organização e impactam na implantação do *framework*. Devem ser relatados, ainda, os benefícios trazidos pelo COBIT: padronização dos processos; organização da área de TI; mudança positiva da cultura organizacional; contribuição da TI para organização; diminuição da pressão das áreas de negócio; criação de uma linguagem única; o COBIT é o maior elo entre a governança de TI e a corporativa.

Desdobre os objetivos corporativos do COBIT em objetivos da organização, respeitando a estrutura do BSC (*Balanced Score Card*) dentro das quatro áreas específicas, satisfazendo as necessidades dos interessados, cumprindo leis e regulamentos e, por consequência, criando valor agregado à área de TI.

Note que, para a solução da problemática em questão, os conteúdos vistos em seções anteriores serão de suma importância também.

## Avançando na prática

### O sapato que cabe no pé

#### Descrição da situação-problema

Uma fábrica de calçados possui uma rede de 19 franqueados, os quais ficam dispersos em seis cidades diferentes. A empresa tem interesse em expandir suas operações e concluiu que, neste momento, o melhor caminho é implantar um e-commerce. O investimento será menor e o público atingido maior, portanto é mais vantajoso e adequado à sua necessidade.

A empresa tem por objetivo:

- Criar um site e-commerce que funcione como uma grande vitrine.
- Desenvolver estrutura de governança e gestão.
- Gerenciar os riscos, inclusive os novos.
- Garantir custos e recursos.

Com esse desafio, você deverá utilizar os conceitos de COBIT voltados à governança e gestão para dar uma solução na expansão da empresa de forma sustentável.

#### Resolução da situação-problema

Por meio do modelo COBIT é possível saber o que fazer e por que fazer, mas não como fazer, portanto, para resolver a situação-problema, você deverá seguir as etapas a seguir:

- Focar nos processos mais simples e, depois, nos mais complexos.
- Priorizar a confidencialidade, disponibilidade e integridade do projeto.
- Definir a percepção sobre os cargos que devem existir para alcançar as metas.
- Determinar as metas prioritárias para caso de processos que possuam mais de uma meta.

Foram implantados quadros RACI (matriz de responsabilidade) para reforçar responsabilidades do projeto, definição de metas e métricas que permitiram melhor definição do que se deve alcançar.

Utilizando o modelo de referência do processo, o processo de

governança se torna mais bem estruturado e com maior facilidade de gestão.

A matriz RACI vem de:

- Responsabilidade (executor).
- Autoridade (dono da atividade ou processo).
- Consultado (participante da decisão na execução).
- Informado (quem recebe informação da execução).

## Faça valer a pena

**1.** Os princípios básicos da governança são a \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ e a \_\_\_\_\_. O COBIT contém muito sobre \_\_\_\_\_ deve ser feito e \_\_\_\_\_ deve ser feito; por outro lado, contém pouco sobre \_\_\_\_\_ deve ser feito. \_\_\_\_\_ de negócios direcionam os investimentos em \_\_\_\_\_ que são usados por \_\_\_\_\_ para entregar \_\_\_\_\_ empresariais que respondem aos \_\_\_\_\_ de negócio.

Assinale a alternativa que preenche as lacunas do texto-base de forma correta.

- a) Responsabilidade – prestação de contas – transparência – o que – para que – requisitos – recursos de TI – processos de TI – informações – requisitos.
- b) Transparência – prestação de contas – responsabilidade – o que – para que – requisitos – recursos de TI – processos de TI – informações – requisitos.
- c) Responsabilidade – prestação de contas – transparência – o que – para que – requisitos – processos de TI – recursos de TI – informações – requisitos.
- d) Responsabilidade – prestação de contas – responsabilidade – o que – para que – requisitos – processos de TI – recursos de TI – informações – requisitos.
- e) Transparência – prestação de contas – responsabilidade – o que – para que – requisitos – processos de TI – informações – requisitos.

**2.** O COBIT é um guia para a gestão das melhores práticas da TI voltado para processos e controles. Utiliza um *framework* que fornece as melhores práticas para o gerenciamento de processos de tecnologia da informação de uma forma estruturada, gerenciável e lógica.

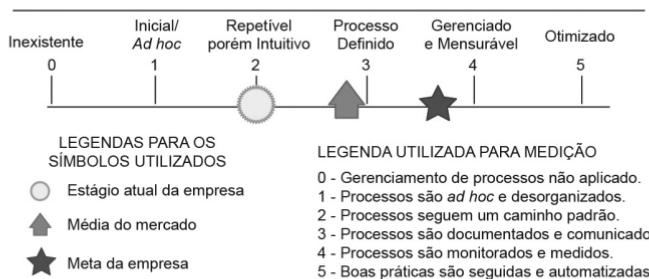
#### ENTRETANTO

Para implementar o COBIT, é necessário adaptá-lo à necessidade de cada organização, respeitando a adaptabilidade à mudança da organização e o comportamento presente nela.

Com base no texto inicial, assinale a alternativa que retrata a realidade com relação ao tema em questão.

- a) A primeira asserção é verdadeira, e a segunda é falsa.
- b) As duas asserções são falsas.
- c) A primeira asserção é falsa, e a segunda verdadeira.
- d) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- e) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.

**3.** A figura a seguir demonstra o modelo de maturidade estabelecido pelo COBIT e seus níveis. Para alcançar o nível desejado de maturidade, os objetivos estratégicos da organização são referências, pois mostram se a empresa é dependente de TI para gerir os seus negócios.



O texto e a figura mostram alguns aspectos com relação à maturidade no modelo COBIT. Com base nas informações, assinale a alternativa correta.

- a) Os objetivos estratégicos têm como finalidade contribuir para a definição da maturidade.
- b) A meta da organização sempre será atingir o nível máximo (otimizado).
- c) A partir do texto-base é correto afirmar que o processo de evolução da maturidade está diretamente ligado à efetividade da tradução dos objetivos estratégicos de negócio em objetivos da TI.
- d) A dependência da TI para gerir os negócios da empresa prejudicam, claramente, o processo de evolução da maturidade.
- e) O processo de evolução da maturidade está diretamente ligado ao crescimento tecnológico do negócio (hardware e software).

# Seção 2.2

## ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*)

### Diálogo aberto

Vamos retomar o desafio da empresa Arroba & Cifrão Ltda, e você deverá continuar ajudando a recém-contratada Maria Eduarda. Nesta segunda etapa, você irá ajudá-la a implantar as melhores práticas da ITIL, para isso, será necessário desenhar novos processos para o gerenciamento dos contratos de terceirização que a empresa Arroba & Cifrão possui. Com o objetivo de oferecer melhor gerenciamento aos contratos e permitir um retorno adequado do capital investido – desde a contratação até os planos de ação para melhorar os serviços prestados –, você e Maria Eduarda devem criar planos de melhoria contínua para tais processos. Inicialmente, concentre sua energia no livro de Desenho de Serviços.

Atualmente, a empresa possui 360 contratos de terceirização. No entanto, ela não consegue cuidar do gerenciamento desses contratos, os quais têm valores expressivos e que, muitas vezes, não são cumpridos e geram ônus para a empresa. Lembre-se de que a nova diretriz da empresa é tornar a área de TI produtiva e percebida como relevante ao negócio, além de estruturar a governança de TI. Alguns questionamentos poderão ajudá-lo a encontrar saídas para a problemática em questão: quais são os objetivos estratégicos da TI? Quais necessidades precisam ser atendidas? Quais ativos estão envolvidos no processo? Não se esqueça de utilizar os aspectos relacionados à estratégia do serviço, projeto de serviço, transição do serviço, operação do serviço e melhoria do serviço. Como produto desse levantamento será entregue um relatório com as práticas de ITIL utilizadas e as escolhas dos processos e das funções do ITIL para melhorar o desempenho da organização no que diz respeito à gestão de contratos. Aproveite para aprofundar mais seus estudos para resolver a situação-problema.

## Não pode faltar

Está na hora de voltarmos nossa atenção para a ITIL, compreendendo sobre o que é esse guia, quais as suas aplicações e seus possíveis resultados.

### O que é ITIL

A ITIL foi desenvolvida no final dos anos 1980 pelo governo britânico, e desde então as empresas e entidades governamentais perceberam que as suas práticas poderiam ser usadas em processos de TI. A partir de 1990, a ITIL se tornou um padrão para todo mundo (SANTOS, 2010).

Com sua crescente relevância no cenário mundial, o governo decidiu tirá-la dos cuidados da CCTA (*Central Computer and Telecommunications Agency*) e passá-la para OGC (*Office of Government Commerce*).

No ano de 1991, foi criada a ITMF (*IT Management Forum*), uma comunidade que tinha como papel discutir e disseminar as práticas de gestão de TI, por causa da falta de interesse do governo britânico em ter lucro com a ITIL. Em 1997, o nome dessa comunidade foi alterado para ITSMF (*IT Service Management Forum*), devido à TI ter se tornado uma área de serviços.

Em 2000, a segunda versão do framework (ITIL V2), embasada em sete livros, tornou-se um padrão de gerenciamento de serviços de TI.

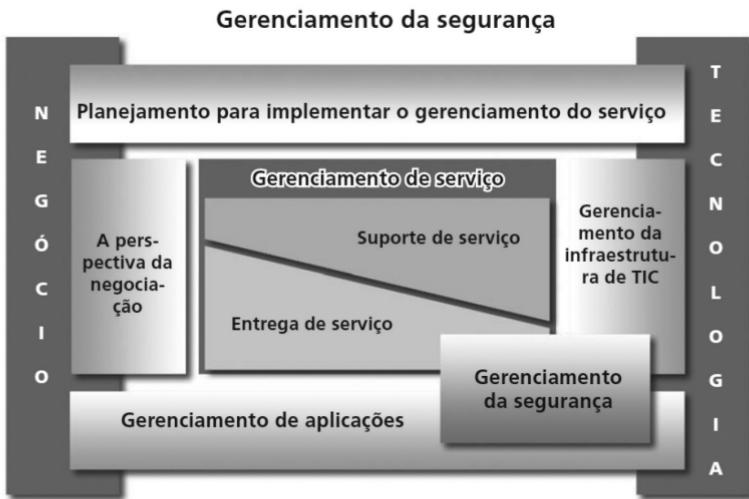
Segundo Axelos (2013), a ITIL foi mapeada na parte 11 da ISO 20000, denotando como o ITIL pode ser utilizado para a certificação de ISO. Este representa o primeiro mapeamento que a ISO permitiu ser realizado em seus padrões. A ISO 20000 surgiu em 2005, a partir da norma BS 15000, como primeira certificação internacional para gerenciamento da qualidade de serviços de TI.

A OGC iniciou, em 2004, um processo de revisão da estrutura dos livros da ITIL, o que gerou uma nova versão do framework, a ITIL V3, que foi publicada em 2007. A publicação de 2007 considerou novos modelos e arquiteturas, como *cloud*, serviços compartilhados, *outsourcing*, *virtualização* e *mobile*, e sofreu atualização em 2011.

A primeira versão da ITIL tinha trinta e um livros, os quais abordavam todos os aspectos das provisões de serviços de TI. Na segunda versão, foram publicados sete livros, porém, habitualmente, estuda-se apenas

dois deles: Entrega de serviços de TI e suporte a serviços de TI. Essa foi a versão que consolidou a ITIL de maneira global (AXELOS, 2013).

Figura 2.5 | Arquitetura da ITIL V2



Fonte: Santos (2010, p. 81).

A terceira versão conta com 26 processos alocados em cinco livros. O foco desses livros está no ciclo de vida dos serviços.

Eles abordam melhores práticas, conforme demonstrado a seguir:

- Estratégia do serviço da ITIL.
- Projeto de serviço ITIL.
- ITIL Transição do serviço.
- Operação de serviço da ITIL.
- ITIL melhoria contínua do serviço.



Assimile

A ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) é o modelo de gerenciamento de projetos com maior adesão no mundo. Essa biblioteca (*framework*) foi criada pela CCTA, com o papel de estabelecer padrões para melhorar processos internos.

Atualmente, é usada como um *framework* de melhores práticas para gerenciamento de serviços da área de TI, e incorpora as recomendações contidas no CMMI, ISO 20000, PMBOK, Six Sigma e COBIT.

Figura 2.6 | Arquitetura da ITIL V3



Fonte: Santos (2010, p. 82).

As atualizações e as certificações da ITIL são de responsabilidade da Axelos (*joint venture* entre Cabinet Office (UK) e a empresa Capita).

O papel da ITIL é indicar melhores práticas para o gerenciamento de serviços de TI. Ela atende aos requisitos da ISO/IEC 20000 e incorpora as indicações do CMMI, PMBOK, COBIT e Six Sigma.

Para Santos (2010), a ITIL preenche as lacunas deixadas pelo COBIT. Como foi visto na seção anterior, o COBIT não responde às questões que abordam o *como fazer* as atividades. Por exemplo: “Como preencher as lacunas existentes para amadurecer em alguma área?”. As boas práticas da ITIL e do PMBOK surgem para suprir essa demanda.

O autor ainda afirma que a biblioteca ITIL representa um conjunto

de processos que podem ser adequados às necessidades de cada empresa, independentemente do seu porte.

Segundo a Axelos (2013), os livros da ITIL realizam o mapeamento do ciclo de vida de serviço da ITIL e seguem os seguintes passos:

- Identificação das necessidades dos clientes e dos drivers dos requisitos de TI.
- Projeto e implementação do serviço.
- Monitoramento e melhoria do serviço.

Cestari Filho (2011) reforça que é necessário aprofundar o conhecimento nos cinco livros existentes na ITIL para que haja melhor compreensão do ciclo de vida de serviço proposto. Veja a seguir o mapeamento do ciclo de vida apontado pelo autor.

### **Estratégia de serviços (ITIL Service Strategy)**

É considerado um dos livros mais importantes, no entanto, nem todos conseguem comprehendê-lo de forma adequada. Nele se define a direção estratégica dos serviços de TI, quem são os clientes e os serviços que serão oferecidos para eles. Alguns questionamentos podem auxiliar no processo de definição de estratégia de serviços. São eles:

- Como utilizar os recursos para favorecer a organização?
- Como criar diferenciação frente aos demais *players*?
- Como agregar valor aos clientes?

A estratégia de serviço viabiliza que o gerenciamento de serviços se transforme em um ativo estratégico e permita a entrega de serviços suporte às necessidades do negócio.

As práticas da estratégia de serviço envolvem duas áreas:

- Gerenciamento de serviços como ativo estratégico.
- Organização de TI gerenciando os serviços da área por meio do ciclo de vida de serviço.

Com o intuito de contribuir para que os objetivos do negócio sejam alcançados por meio de uma implantação adequada, temos:

- Gerenciamento estratégico para serviços de TI.
- Gerenciamento de relacionamento do negócio.
- Gerenciamento do portfólio de serviço.
- Gerenciamento financeiro para serviços de TI.

- Gerenciamento da demanda.

Na Figura 2.6, a estratégia de serviço aparece de forma central, pois não é possível criar ou mudar se esses processos não corroborarem para o negócio atingir seus objetivos.

### **Desenho de serviço (ITIL Service Design)**

Trata do aspecto de desenhar ou alterar um serviço com o objetivo de ter um resultado positivo. É a documentação da ideia nova ou de mudança.

Com base no que foi definido na estratégia, constroem-se os planos, desenhos e recursos necessários. Também, cria-se o entendimento das habilidades e dos recursos alojados no processo de criação e alteração de um serviço.

Os processos envolvidos no desenho de serviço são:

- Definição do desenho.
- Administração do nível de serviço.
- Administração do catálogo de serviço.
- Administração dos fornecedores.
- Administração da disponibilidade e da capacidade.
- Administração da continuidade de serviços de TI.
- Administração da Segurança da Informação.

### **Transição de serviço (ITIL Service Transition)**

O estágio em questão tem por objetivo auxiliar a organização no planejamento e gerenciamento de mudanças e na implantação de liberação no ambiente produtivo. Exemplo: configurar um software ou hardware.

Tem como papel principal fazer que os novos desenhos planejados sejam colocados em operação e, ao mesmo tempo, as falhas e interrupções sejam monitoradas.

Os processos que compõem tal estágio são:

- Planejamento e suporte da transição.
- Administração de mudanças.
- Administração da configuração e ativos de serviço.
- Administração de liberação e implantação.
- Administração do conhecimento.

## **Operação de serviço (ITIL Service Operation)**

Todas as atividades e os processos são coordenados e executados para materializar a entrega dos serviços aos interessados (clientes e usuários), gerenciando o nível de entrega dos serviços.

Vislumbra também o gerenciamento da tecnologia, no que tange à compatibilidade do que está sendo utilizado para entregar e suportar os serviços, com o que é necessário para que isso aconteça.

Neste momento, as definições estratégicas, o desenho proposto e a operação de serviço são “consumidos” efetivamente por clientes e usuários, ou seja, acontece a entrega do que foi pensado, e a percepção do valor do serviço é determinada pelos usuários.

O estágio do ciclo de vida em questão envolve:

- Gerenciamento de eventos.
- Gerenciamento de incidentes.
- Cumprimento de requisição.
- Gerenciamento de problemas.
- Gerenciamento de acesso.

## **Melhoria de serviço continuada (ITIL Continual Service Improvement)**

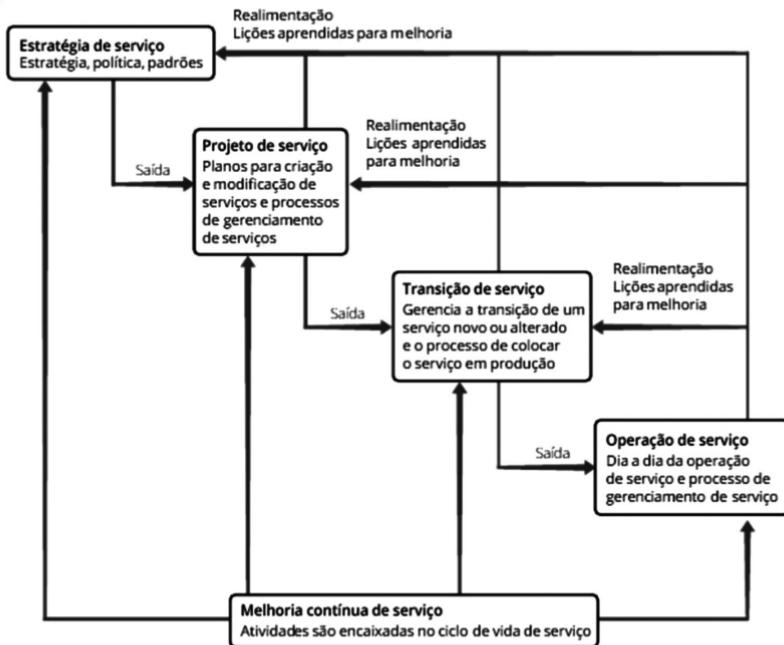
Como o próprio nome sugere, o estágio de melhoria contínua funciona para atender às necessidades do cliente, identificando e implantando melhorias nos serviços de TI que contribuem para que os objetivos organizacionais sejam alcançados.

As atividades de melhoria contínua são:

- Identificar (ou ajudar a identificar) oportunidades de melhoria.
- Priorizar as melhorias identificadas.
- Definir e executar, ou ajudar a definir e executar iniciativas de melhoria.

A Figura 2.7 demonstra o relacionamento existente entre as partes que compõem o ciclo de vida de serviço. Trata-se de um processo com permanente realimentação.

Figura 2.7 | Relacionamento ciclo de vida



Fonte: Cestari Filho (2011, p. 6).



### Exemplificando

Implementando a ITIL de forma eficaz:

- Defina os objetivos da TI com base nas estratégias de negócios.
- Desdobre os objetivos em necessidades que precisam ser atendidas por serviços.
- Necessidades geram utilidade (redução de custos, aumento de performance, etc.) e garantia (capacidade, segurança e disponibilidade o suficiente).
- Organizar ativos (habilidades e recursos).

Para auxiliá-lo neste processo, é necessário contar com a experiência do gerente de portfólio, do gerente de demanda de serviços de TI, do gerente financeiro para serviços de TI e do gerente de relacionamento com o negócio.

Essa informação demonstra que é necessário o envolvimento da alta gerência no processo.

Na sequência, passe pelos cinco estágios que formam o ciclo de serviços da ITIL.

Acesse o artigo: *ITIL na prática*. Disponível em: <[https://www.slideshare.net/fernando.palma/ebook-itil-na-pratica?from\\_action=save](https://www.slideshare.net/fernando.palma/ebook-itil-na-pratica?from_action=save)>. Acesso em: 4 maio 2017.

## Modelo de Maturidade ITIL

De acordo com Axelos (2013), o modelo de maturidade ITIL e o serviço de autoavaliação foram desenvolvidos para auxiliar as organizações a melhorarem o gerenciamento de seus serviços de TI dentro do framework ITIL. Existem dois modelos:

- Serviço de autoavaliação de alto nível.
- Serviço completo de autoavaliação.

Para cada um dos 26 processos ITIL, existe um conjunto de 30 questionários determinados pelo modelo. Os questionários incluem:

- Questões demográficas de processo/função.
- Atributos de processo/função genéricos.
- Atributos de processo/função específicos.
- Resultados e saídas do processo/função.
- Interfaces e entradas.

A partir das respostas dentro dos questionários, o serviço calcula a maturidade de cada processo ou função. O questionário permite as respostas "sim" ou "não" e tem correspondência a um dos cinco níveis de maturidade do ITIL:

1. Inicial.
2. Repetível.
3. Definiram.
4. Gerenciou.
5. Otimizado.

Processos ausentes são considerados no Nível 0 (Caótico).

## **Nível 1 - Orientado a tecnologia (*Technology driven*)**

Visão limitada ao foco interno, no que tange à gestão de tecnologia. Não olha além dos muros da organização. Algumas características são:

- Fase inicial de gestão de incidentes.
- Comunicação informal e falha.
- Dependência de poucas pessoas.
- Gerenciamento de tecnologia ao invés de serviços.

## **Nível 2 - Controle da tecnologia (*Technology control*)**

Poucas ações proativas são identificadas. Algumas características são:

- Gerenciamento reativo aos problemas.
- Manter controle e estabilidade da infra de TI.
- Inventário de ativos de serviço é mantido.
- Apenas alguns componentes possuem gestão de mudanças.

## **Nível 3 - Integração da tecnologia (*Technology control*)**

Foco na integração da tecnologia, com características como:

- Serviços críticos bem definidos.
- Sistemas integrados e nível de performance adequado.
- Foco em gestão de performance.
- Processo de gerenciamento de mudança implantado a níveis iniciais de maturidade.
- Plano de recuperação para serviços.

## **Nível 4 - Provisão de serviços (*Service provision*)**

Boas práticas visíveis e gerando resultados. Algumas características:

- Os serviços possuem nomes, são registrados e divulgados.
- Novos serviços seguem requisitos de performance.
- Requisitos de negócio são formalizados para maior parte dos serviços.
- Sistemas integrados suportam diversos serviços.
- Infraestrutura e operação de sistemas com gerenciamento de mudanças.

## Nível 05 - Contribuição estratégica (*Strategic Contribution*)

Visa atender e ampliar os objetivos estratégicos. Algumas características:

- Desempenho da TI definido pela contribuição estratégica.
- Serviços mensurados por entrega de valor.
- Área de negócio enxergando tecnologia em termos de utilidade.



Refletia

Para o *Software Engineering Institute* (SEI), da *Carnegie Mellon University*, o objetivo principal de um modelo de maturidade está voltado à melhoria contínua, em um processo que seja controlado e aferido, que necessita de práticas específicas de gestão. O ITIL é o único *framework* que possui um modelo especificamente desenhado para ele – PMF (*Process Maturity Framework*) –, possui cinco níveis de maturidade e é útil para acompanhar os programas de melhoria contínua e de todos os processos implementados ou de um processo individual.

Cestari Filho (2011) afirma que a ITIL pode proporcionar grandes benefícios para as organizações. Alguns deles são:

- Alinhamento entre serviços de TI.
- Maior agilidade em relação às modificações.
- Alinhamento entre estratégias de negócios.
- Transparéncia dos custos de TI.
- Redução de riscos e custos operacionais de TI.

Ainda para o autor, os aspectos que motivam a adoção da ITIL são:

- Custos de entrega e manutenção dos serviços de TI.
- Requerimentos da organização em relação à qualidade e ao custo/benefício dos serviços de TI.
- Demanda em obter a medição do retorno dos investimentos de TI.
- Complexidade da infraestrutura de TI.
- Ritmo de mudanças nos serviços de TI.
- Necessidade de disponibilidade dos serviços de TI.

- Aspectos relacionados à segurança.



Pesquise mais

Leia o artigo a seguir para aprofundar seu conhecimento em ITIL.

SILVA, Ana Cláudia Vaz; SANTOS, Juliana Carla Carvalho dos. Governança de TI: ITIL V3 no gerenciamento de serviços das empresas. **Revista Fasem Ciências**, on-line, v.3, n. 1, p. 34-54, jan.-jun. 2013. Disponível em: <<http://www.fasem.edu.br/revista/index.php/fasemciencias/article/view/40/64>>. Acesso em: 4 maio 2017.

## Sem medo de errar

Retomando a situação-problema da seção atual, você deverá aplicar a conceituação a seguir e permear pelos pontos indicados.

O processo que trata o gerenciamento dos fornecedores está pautado no livro de *Desenho de serviços* e tem como foco principal gerar valor ao investimento realizado nos fornecedores, portanto, o gerenciamento de contratos (desde sua aplicação e determinação de planos de ação) deve ser monitorado de perto. Faça uso das macroatividades e determine o FCS (fatores críticos de sucesso), conforme segue:

- Identificar a necessidade do negócio.
  - Montar uma declaração de requisitos ou licitação.
  - Atender às políticas e estratégias da organização.
  - Levantar informações necessárias: se o provedor será interno ou externo, avaliação de riscos, benefícios, custos, limites de prazo, metas.
- Avaliar e adquirir novos contratos de fornecedores.
  - Definir forma de compra e aquisição.
  - Avaliar capacidade, qualidade e custo.
  - Selecionar o fornecedor.
  - Negociar contratos, metas, termos e condições, responsabilidades, encerramento, renovação, prorrogação, disputas e transferências.

- Assinar contrato.
- Estabelecer novos contratos com fornecedores.
  - Cadastrar fornecedores e contratos no sistema da empresa.
  - Transferir o serviço para operação.
  - Estabelecer contatos e relacionamentos.
- Categorizar contratos e fornecedores.
  - Avaliar ou reavaliar os contratos.
  - Certificar que as mudanças foram bem-sucedidas.
  - Categorizar o fornecedor.
- Gerenciar a performance dos contratos e fornecedores.
  - Controlar a entrega de produtos e serviços.
  - Reportar (serviço, qualidade, custo).
  - Certificar-se de relacionamento com fornecedores.
  - Revisar escopo anualmente.
  - Planejar encerramentos e renovações necessárias.
- Encerrar atividades.
  - Revisar.
  - Renegociar.

É fundamental classificar os fornecedores por grau de importância: estratégico, tático, operacional e commodities.

- Não se esqueça de focar nos fatores críticos do processo.
- Serviços de apoio alinhados aos objetivos do negócio.
- A disponibilidade do serviço não pode ser comprometida pelo fornecedor.
- Definir claramente o dono do fornecedor.

Lembre-se ainda de que o planejamento é fundamental para que as demais fases do projeto possam ocorrer dentro da normalidade

## Avançando na prática

### Saindo do caos

#### Descrição da situação-problema

João, gerente da TI Perfeita, ao avaliar a maturidade dos seus

serviços prestados identificou que, na maioria dos casos, se encontra-se no caos, e é necessário tomar medidas sérias para alterar o quadro que se mostra pouco favorável. A equipe trabalha muito e produz pouco, realiza grande quantidade de horas extras, é vista como custo na organização, não é capaz de atender a todas as solicitações e, ainda, vive “correndo atrás do prejuízo”, ou seja, reagindo aos problemas. Como ele poderia resolver esse problema utilizando a ITIL?

### Resolução da situação-problema

Para resolver o caso, em primeiro lugar, ele deve:

- Estruturar de forma adequada uma área de suporte.
- Criar processo organizado de controle de chamados de incidentes e requisições.
- Utilizar ferramenta para registro de incidentes.
- Categorizar os chamados.
- Gerar indicadores.
- Mapear todas as soluções encontradas e manter registro delas.
- Agrupar as melhorias de infraestrutura e de projetos.
- Criar um padrão de criticidade para atender aos chamados.
- Definir uma relação de serviços prestados e não prestados.
- Monitorar a infraestrutura e os eventos.
- Acompanhar os indicadores mais críticos.

Realizando os passos citados anteriormente, você conseguirá oferecer uma solução adequada para o caso.

### Faça valer a pena

**1.** A biblioteca ITIL representa um conjunto de processos que podem ser adequados às necessidades de cada empresa, independentemente do seu porte. Segundo Axelos (2013), os livros da ITIL realizam o mapeamento do ciclo de vida de serviço da ITIL).

A partir do texto-base, assinale quais das opções a seguir compreendem as fases do ciclo de vida de um serviço ITIL v3:

- I - Transação do serviço.
- II - Estratégia do serviço.
- III - Operação do serviço.

IV - Melhoria contínua do serviço.

V - Monitoração do serviço.

- a) I, II, III e IV.
- b) I, II, III e V.
- c) I, II, IV e V.
- d) I, III, IV e V.
- e) II, III, IV e V.

**2.** O cumprimento de requisição tem como papel atuar com requisições de serviço dos usuários, e seu objetivo é ter um canal para que estes requisitem e recebam serviços padrão, sejam informados sobre a disponibilidade de um serviço e como utilizá-lo, prestar auxílio e receber comentários, sugestões e reclamações.

A partir do texto-base, pode-se definir que o ITIL V3 determina que as requisições de serviço:

- a) São orientadas pelo processo cumprimento de requisições, conjuntamente ao controle de operações de TI, do estágio Desenho de serviços.
- b) Representam uma enunciação formalizada por parte de um usuário com relação ao que é necessário. Um requisito de projeto ou de nível de serviço, por exemplo.
- c) São determinadas quando há necessidade da implementação de mudança com registro e rastreabilidade.
- d) Podem possuir vínculo a uma requisição de mudança dentro do estágio de operação de serviço no processo de cumprimento de requisições.
- e) Determinam categorias para os tipos de eventos que ocorrem, tais como: falhas, solicitações, reclamações, entre outras.

**3.** O objetivo principal da estratégia do serviço é oferecer as diretrizes organizacionais para os outros estágios do ciclo de vida do serviço e fazer que o gerenciamento de serviços se torne um ativo estratégico. Deve avaliar todas as demandas e necessidades por serviços antes de efetivá-las de forma concreta.

O texto-base revela informações sobre a estratégia de serviço na ITIL V3.

Assinale a alternativa que determina qual o seu papel.

- a) Ajustar/reajustar serviços às mudanças contínuas do negócio por meio da identificação e implementação de melhorias.
- b) Monitorar o problema e o balanceamento que consideram a disponibilidade de serviço, custos, entre outros fatores.
- c) Tornar mais claros os investimentos sobre o provimento de serviços e priorizá-los.

- d) Apontar como o planejamento de solução de serviços geram interações com o negócio e o ambiente técnico do negócio.
- e) Entregar os serviços necessários ao negócio no dia a dia operacional.

# Seção 2.3

## PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*)

### Diálogo aberto

Chegamos ao final da Unidade 2 e seu papel continua sendo auxiliar a empresa Arroba & Cifrão Ltda. Você deverá ajudar Maria Eduarda a integrar as melhores práticas do PMBOK com as demais práticas já expostas nesta unidade. Você deverá determinar a execução do projeto de implantação da estrutura de governança de TI da empresa Arroba & Cifrão Ltda. Em primeiro lugar, definirá escopo e não escopo do projeto; e criará um TAP (Termo de Abertura do Projeto) para consolidação das informações e coleta de assinatura das partes interessadas. Também é importante determinar o cronograma do projeto, os riscos que estão envolvidos nele, a forma que a comunicação será realizada, a estrutura hierárquica da equipe do projeto e a relação necessária com fornecedores e como elas deverão acontecer. Não se esqueça de passar pelas dez áreas de conhecimento do PMBOK, para que a execução da atividade seja correta. Ao final do processo, deverá ser entregue ao gestor da empresa um relatório com o projeto, contendo os seguintes pontos:

- TAP.
- Cronograma.
- EAP.
- Custo do projeto.
- Mapeamento de riscos.
- Modelo de comunicação.
- Estrutura hierárquica.
- Necessidade de contratação de fornecedores.

A fase final contempla a integração das fases anteriores com base no Guia PMBOK. Maria Eduarda deverá apresentar o escopo do projeto que permita a execução correta deste e verificar se dentro dele estão abordadas as dez áreas do conhecimento. Essa fase permitirá que você e Maria Eduarda verifiquem se, de alguma forma, as fases

do projeto foram negligenciadas e, portanto, deverão entregar um relatório que contenha o escopo do projeto, o TAP, seu cronograma de execução e os custos detalhados do projeto.

Lembre-se de explorar todo conhecimento que a seção irá expor para entregar um projeto de qualidade!

## Não pode faltar

O PMI (*Project Management Institute*) é uma organização sem fins lucrativos, que tem como objetivo principal difundir as melhores práticas na gestão de projetos pelo mundo. Tem atuado desde 1969 e foi fundada nos EUA, porém, no Brasil, teve sua regulamentação em 1998, por meio do PMI-SP, que foi o primeiro *Chapter* (ou capítulo) brasileiro.

O PMI é responsável pela publicação do Guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), e essa é a principal obra do Instituto. O Guia PMBOK possui o conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos validados por diversos profissionais da área, que são consolidados em modelos, para que o sucesso dos projetos que utilizam esse guia como base aumente.

O PMBOK traz uma padronização das teorias, técnicas, métodos e regras, e é uma norma reconhecida na área de gerenciamento de projetos, além de introduzir os conceitos da gestão de projetos, seus processos, suas entradas e saídas e boas práticas no gerenciamento.

Para o PMI (2013), os projetos podem ser temporários e possuem começo, meio e fim, ou seja, são finitos. São direcionados para atingirem os resultados de forma sustentável e ímpar, por isso, os projetos têm fases diferentes para serem concretizados e as fases têm ciclos e subciclos pontuais. Os projetos têm ciclos de vida diferentes, em função do seu tamanho, objetivos, entre outros fatores. Genericamente falando, as características das fases dos projetos são distintas, pois a medição de desempenho de cada fase, a outra acontece de forma diferente, com base nas peculiaridades de cada fase. Outro fator relevante é que, no geral, os custos do projeto são crescentes, entretanto, os riscos decrescem.

Administrar um projeto, segundo o PMI (2013), contempla cinco grandes grupos de processos, que são considerados principais e possuem interligação entre eles. São eles: a iniciação, o planejamento,

a execução, o monitoramento e o controle e o encerramento. Os grupos do projeto são subdivididos em 47 processos menores.

Os requisitos de conhecimento são definidos por área e são determinados com base em práticas utilizadas, entradas e saídas, ferramentas e técnicas aplicadas (PMI, 2013). O guia PMBOK atua com base em dez grandes áreas, intituladas como áreas do conhecimento, as quais são: gerenciamento da integração, gerenciamento do escopo, gerenciamento do tempo, gerenciamento dos custos, gerenciamento da qualidade, gerenciamento dos recursos humanos, gerenciamento das comunicações, gerenciamento dos riscos, gerenciamento das aquisições e gerenciamento dos stakeholders.

O reconhecimento do PMBOK é tão amplo que o guia serviu de base para a certificação PMP. Os conhecimentos são testados com base nas informações contidas no PMBOK (guia criado por meio de consenso da prática de profissionais da área).

Os gerentes de projetos atuam como agentes de mudanças: determinam os objetivos de um projeto e um propósito com a equipe de projeto usando suas habilidades e competências; aproveitam os novos desafios como fonte de estímulos para a equipe ao atingir resultados.

Como a comunicação é um dos aspectos fundamentais para o atingimento dos resultados, os gerentes de projetos estabelecem um processo de confiança com os interessados no projeto, que são: sponsors (patrocinadores), aqueles que se beneficiarão ou utilizarão os resultados do projeto, os que possuem os recursos necessários para o projeto funcionar e os que atuam no projeto.

Utilizando sua capacidade técnica, os gerentes de projetos convertem atividades complexas em tarefas e subtarefas, as quais são documentadas, monitoradas e controladas. Mudam sua abordagem para o contexto de cada projeto e sabem que algumas ações cabem em todos os tipos de projetos. Estão sempre se desenvolvendo e contribuindo para o desenvolvimento de sua equipe por meio da avaliação do aprendizado durante os projetos.

Todos os tipos de organizações possuem gerentes de projetos, como funcionários, gerentes, contratantes e consultores. A experiência os auxilia a se tornarem gerentes de programas (responsáveis por múltiplos projetos relacionados) ou gerentes de portfólio (responsáveis pela seleção, priorização e alinhamento de

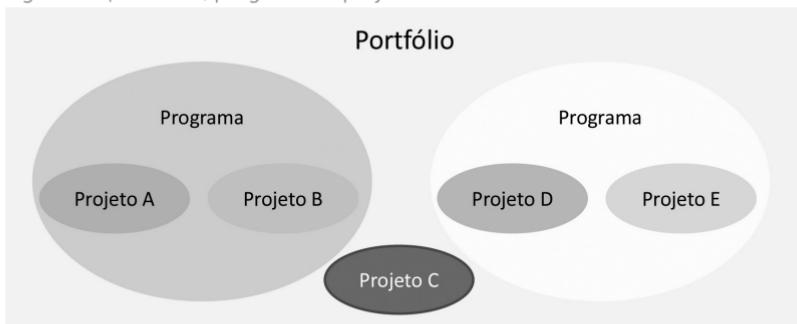
projetos e programas com a estratégia da organização).

## PMO

PMO (*Project Management Office*), ou escritório de gerenciamento de projetos (EGP), é uma estrutura organizacional que padroniza os processos de governança relacionados a projetos e facilita o compartilhamento de recursos, metodologias, ferramentas e técnicas. Um PMO tem responsabilidades variadas: atua como apoio no processo de gerenciamento do projeto, possui responsabilidade direta ou indireta sobre os projetos a partir do que foi definido no início de cada projeto (PMI, 2013).

O PMBOK portfólio é um conjunto de projetos ou programas que são agrupados para facilitar a gestão, de forma a atender aos objetivos estratégicos da organização (PMI, 2013). Para Vargas (2009), programa é um grupo de projetos relacionados e gerenciados de forma integrada, normalmente, os produtos estão dentro de um mesmo contexto.

Figura 2.8 | Portfólio, programas e projetos



Fonte: elaborada pelo autor.

As organizações podem ter diversos portfólios separados por áreas de negócios ou objetivos estratégicos.

Existe um alinhamento entre a estratégia organizacional e a gestão de portfólio. As estratégias determinam a visão que será alcançada por meio da missão que trata as ações estratégicas, as quais, por conseguinte, possuem objetivos.

Para que exista uma conexão entre os objetivos estratégicos e a gestão de portfólio é necessário que a organização possua sua missão

e visão definidas e enraizadas. Essa conectividade é importante para que a execução das atividades estratégicas e operacionais racionalize o uso de recursos.

Segundo o PMI (2013), alguns conceitos estão conectados ao conceito de portfólio, são eles:

- Estratégia organizacional – envolve o gerenciamento de processos, sistemas e ferramentas.
- Governança organizacional – define limites de poder, regras de conduta e protocolos de trabalho.

A estratégia e governança organizacional oferecem vantagens na tomada de decisão e evitam possíveis problemas nos projetos.

A gestão do portfólio será determinada pelo processo de verificação dos tipos de projetos, para que sejam separados em grupos, a fim de que os esforços da equipe tragam resultados mais satisfatórios. É dessa forma que os projetos são agrupados em programas e, depois, em portfólios. São verificados os projetos que estão alinhados à estratégia da organização, que agregam valor ao negócio e que possuam viabilidade financeira.

Essa seleção de projetos acontece a partir dos tipos de projetos existentes: projetos de sistemas, mapeamento de processos, infraestrutura, estratégia de produtos, estratégia de serviços, estratégia de mercado, gerência de mudanças e melhoria contínua.

Todos os projetos devem ser distribuídos por grau de importância, ou seja, a organização deve determinar prioridades e, a partir delas, definir os recursos que serão utilizados no projeto. A forma de determinação do grau de importância irá variar de organização para organização.

Devem ser levadas em conta as prioridades estratégicas do negócio e a partir daí a determinação de quais aspectos são mais relevantes em cada projeto, por meio de uma análise criteriosa de cada um.

Para o PMI (2013), a determinação dessa prioridade se divide em: qualitativa (trata de informações amplas que demonstram tendências) e quantitativa (trata de informações precisas, com índices numéricos para representar o grau de importância).



A aplicação do conhecimento gerado pelo PMBOK, os processos descritos, as habilidades, as ferramentas e as técnicas apontadas podem contribuir para o sucesso do projeto. As boas práticas geradas pelo conhecimento do PMBOK cabem na maioria dos projetos, portanto percebe-se a relevância desse guia para a implantação de projetos. As boas práticas estão ligadas a um consenso de que a utilização dos conhecimentos, das habilidades, ferramentas e técnicas podem levar os projetos ao sucesso. As melhores práticas sempre são aplicáveis aos projetos, ficando sob domínio da equipe de gerenciamento de projeto determinar o que é adequado a cada projeto específico.

Acesse o link a seguir e compreenda um pouco mais sobre o papel do PMBOK na gestão de projetos.

MORAIS, Énio Sanhudo. **Benefícios identificados com a implementação de práticas de governança de TI:** um estudo de caso. 2010. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29738/000772200.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 17 maio 2017.

## Gerenciamento de projetos

Tem por objetivo transformar em realidade, por meio do uso de ferramentas, técnicas e conhecimento, a determinação do escopo do projeto. O papel do gerente de projetos é fundamental para os alinhamentos com os envolvidos e para a determinação de prazos, riscos, responsáveis, etc.

Os projetos têm custos e riscos associados, e ambos devem ser acompanhados ao longo do projeto. Um dos fatores mais relevantes e avaliados nos projetos é o retorno do investimento, ou seja, qual o tempo para retornar esse investimento, e a partir daí vem a questão: vale a pena investir?

Pode-se avaliar de forma simples usando o Payback, ou seja, avaliando se o tempo de retorno é inferior ao desejado.

A viabilidade do projeto é determinada com base no estudo financeiro e, normalmente, é realizado junto ao termo de abertura

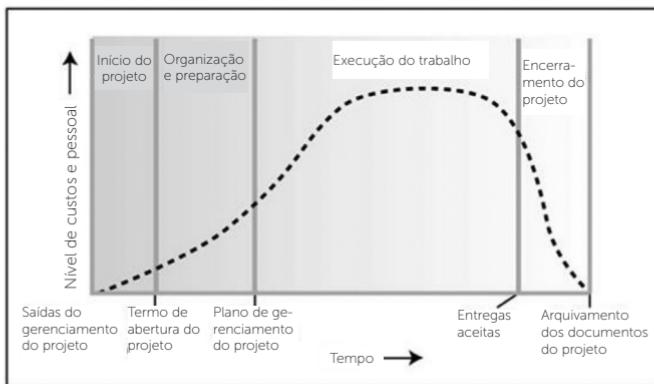
do projeto. No caso de alteração do escopo do projeto, a análise de viabilidade deverá ser retomada, ou seja, todos os custos que fugirem ao planejado no termo de abertura exigem uma reavaliação.

### *Implantação da gestão de projetos com base no Guia PMBOK*

A implantação da gestão de projeto com base no Guia PMBOK acontece com base no ciclo de vida de projetos, e o ciclo de vida passa por todas as áreas do projeto.

Como dito anteriormente, as práticas descritas no PMBOK podem ser aplicadas em todo tipo de negócio, independentemente do segmento.

Figura 2.9 | Ciclo de vida de projeto



Fonte: PMI (2013, p. 38).



### **Exemplificando**

A utilização das práticas contidas no PMBOK pode trazer resultados satisfatórios a todos os tipos de projetos. Navegando pelas dez áreas de conhecimento do PMBOK, a execução dos projetos se torna mais eficaz. Aspectos, como atender ao cronograma, atuar dentro dos custos estimados, reduzir os riscos e melhorar a qualidade dos projetos, são viabilizados por essas melhores práticas.

#### **Case de sucesso**

A construção do Aeroporto de Denver, após o ataque de 11 de setembro, demonstra de forma clara como podem existir projetos de sucesso até mesmo em meio a situações críticas. Os aspectos que permeavam o projeto eram:

- Pistas mais longas para atender aeronaves maiores (voos internacionais).
- Orçamentos reduzidos.
- Prazo curto (menos de 3 anos).

Devido à utilização das práticas do PMBOK, o investimento foi menor que o planejado e o prazo foi superado (reduzido).

Você pode encontrar o case completo no site da PMI.

Disponível em: <<http://www.pmi.org/Business-Solutions/OPM3-Case-Study-Library.aspx>>. Acesso: 17 maio 2017.

## **Gerenciamento da integração**

Segundo o PMI (2013), o gerenciamento da integração do projeto é embasado em processos e atividades. Esses são necessários para localizar, discriminar, combinar, fundir e controlar os demais processos que fazem parte dos grupos de processos de gerenciamento. É uma área que tem por responsabilidade avaliar o ciclo de vida do projeto. O gerenciamento de integração é composto pelas seguintes etapas: desenvolver o termo de abertura, determinar o plano de gerenciamento, orientação e gerenciamento da execução, monitorar o projeto e encerrar o projeto.

Desenvolver a TAP (termo de abertura do projeto) nada mais é do que formalizar o projeto em um documento que autoriza sua existência e o início das execuções, com base nos recursos estimados.

## **Gerenciamento do escopo**

O escopo do projeto determina o que deve ser feito e o que não faz parte do projeto. Conforme Moura e Barbosa (2006), escopo expressa a extensão ou amplitude do projeto, ou seja, descreve o que se pretende realizar, estabelece o raio de ação ou cobertura, definindo, portanto, o limite do projeto. Dessa forma será evitada insatisfação das partes envolvidas no projeto.

De acordo com PMI (2013), o primeiro processo a ser executado é o desenvolvimento do termo de abertura do projeto. Trata-se da formalização do projeto.

As fases do escopo são: coleta de requisitos, definição do escopo, criar a EAP (Estrutura Analítica de Projeto) e verificar e controlar o escopo.

### **Gerenciamento do tempo**

O tempo está diretamente ligado à execução do projeto e ao gerenciamento de seu cronograma. É possível reforçar que o ciclo de vida do projeto deve ser controlado com muito cuidado para atender aos requisitos do cronograma.

O gerenciamento do tempo inclui os processos requeridos para assegurar a conclusão do projeto no prazo previsto. Os processos incluem planejar o gerenciamento do cronograma, definir atividades, sequenciar atividades, estimar os recursos das atividades, estimar a duração das atividades, desenvolver o cronograma e controlar o cronograma (PMI, 2013).

### **Gerenciamento dos custos**

Para o PMI (2013), existem quatro elementos para o gerenciamento de custos: o plano de gerenciamento, a estimativa, os orçamentos e o controle de custos.

Os custos do projeto têm uma tendência a serem menores ao se aproximarem do final do projeto. O maior custo está atrelado ao início e à execução do projeto.

Os orçamentos do projeto contemplam a demanda de recursos monetários em cada momento do projeto, ou seja, a partir da definição de necessidade de recursos em cada fase do projeto, e com a projeção dessas informações no cronograma é possível determinar a necessidade de aporte em cada período. A consolidação dos recursos monetários dos projetos forma um plano de custo (linha de base).

### **Gerenciamento da qualidade**

O PMI (2013) define qualidade como sendo um conjunto de características que satisfazem as necessidades de um projeto e as transforma em algo possível de se entregar.

O gerente de projetos deve trabalhar próximo à equipe, conduzindo e contribuindo para tornar realidade a qualidade desejada no projeto. As atividades de qualidade são: planejar o gerenciamento da qualidade, realizar a garantia da qualidade e controlar a qualidade.

É importante reforçar que existem diversas ferramentas que

podem ser utilizadas para o controle da qualidade, e são sete as principais: fluxograma, diagrama, Ishikawa (Espinha de peixe), folha de verificação, diagrama de Pareto, histograma, diagrama de dispersão e cartas de controle. Além dessas, podem ser citadas também: *brainstorm*, 5W2H e ciclo PDCA.

### **Gerenciamento dos recursos humanos**

O gerenciamento das pessoas possui quatro processos principais: planejamento da gestão das pessoas; mobilização das pessoas do projeto; desenvolver as pessoas do projeto; e gerenciar as pessoas do projeto (PMI, 2013).

O planejamento da gestão das pessoas tem por objetivo definir as responsabilidades, a hierarquia e as habilidades. Quanto mais profundo o conhecimento sobre as pessoas, melhor o resultado que pode ser extraído do time de projetos.

Atualmente, as equipes virtuais também têm feito parte de projetos, e de acordo com PMI (2008), o formato de equipes virtuais permite: reduzir a distância para equipes da mesma organização; política de *home-office*; atuar com turnos; trazer para o time pessoas importantes, mas com problema de deslocamento; reduzir custos com locomoção; e aumentar a viabilidade dos projetos.

### **Gerenciamento das comunicações**

Segundo PMI (2013), o gerenciamento das comunicações tem por objetivo cuidar para que as informações sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de forma adequada. Para isso, precisa acompanhar os seguintes aspectos: conectar os interessados no projeto; subsidiar a equipe de informações relevantes para uma comunicação positiva; garantir que a informação seja gerada, armazenada, tenha possibilidade de recuperação e descarte; e cuidar do alinhamento entre as partes interessadas.

### **Gerenciamento dos riscos**

Segundo o PMI (2013), o gerenciamento de riscos contempla os seguintes processos, planejar, identificar, analisar, planejar respostas e monitorar riscos de um projeto. Tem por objetivos aumentar a exposição a situações positivas e reduzir a exposição a situações negativas.

O estudo dos riscos no projeto é de extrema importância para que o gerente de projetos e sua equipe saibam como tratar as incertezas

desses riscos. A análise de riscos pode tornar um projeto inviável em função do grau de risco que o projeto oferece, entretanto, existem riscos que, por terem um grau menor e não comprometerem tanto os projetos, são aceitos e não o tornam inviável.

### **Gerenciamento da aquisição de bens**

O PMI (2013) indica que, para que o processo de aquisição de bens e serviços aconteça da melhor forma possível, deve-se seguir os seguintes passos: planejar, conduzir, administrar e encerrar.

A área de aquisições também apoia o projeto do momento de definir o que deve ser feito internamente e o que vale a pena ser feito por parceiros (externamente). Os fatores que influenciam essa decisão são prazo e custos principalmente.

### **Gerenciamento das partes interessadas**

As partes interessadas ou *stakeholders* são todos aqueles que direta ou indiretamente se beneficiam ou possuem envolvimento com o projeto. Esta área do conhecimento tem por premissa identificar todos aqueles que possuem essa relação e compreender o impacto que as ações do projeto trarão pra cada *stakeholder*. Também contribui para alinhar as expectativas dos *stakeholders* com as expectativas dos projetos. Foca, ainda, no desenvolvimento de estratégias para que todos os envolvidos estejam engajados nos propósitos dos projetos, na sua execução e decisões. A comunicação contínua também faz parte dessa área de conhecimento, mesmo existindo uma área específica para isso, mas fica limitada e compreender as necessidades e expectativas dos *stakeholders* (PMI, 2013).



**Assimile**

### **Gerenciamento de projetos na governança corporativa**

O PMI (2013) aborda que os critérios de Governança podem restringir as ações de projetos ou até mesmo restringir a implantação de um projeto. Como todo projeto deve seguir as diretrizes estratégicas organizacionais, a relação com governança é bastante íntima.

Além disso, no que tange à governança de TI, a área de gerenciamento de riscos pode contribuir de forma significativa para a mitigação ou eliminação de riscos.

Ainda se deve enfatizar que o PMBOK possui dez áreas de conhecimento: gerenciamento da integração; gerenciamento do escopo; gerenciamento do tempo; gerenciamento dos custos; gerenciamento da qualidade; gerenciamento dos recursos humanos; gerenciamento das comunicações; gerenciamento dos riscos; gerenciamento das aquisições; e gerenciamento das partes interessadas

### Benefícios da aplicação do PMBOK

O PMBOK, por meio do gerenciamento de projetos, oferece diversos benefícios, alguns são:

- Padronização de processos e atividades do projeto.
- Melhoria na comunicação entre os stakeholders.
- Melhoria no foco nas atividades importantes.
- Uso de recursos de maneira eficiente.
- Maior controle sobre o processo de execução do projeto.
- Tratamento aprimorado dos riscos.
- Aumento da possibilidade de sucesso do projeto.



**Pesquise mais**

Acesse o link a seguir e compreenda como a utilização do PMBOK auxilia as empresas a implantarem práticas que trazem resultados extremamente satisfatórios.

**PMI. Gerenciamento de Projetos Melhora a Execução da Estratégia e Competitividade da Lenovo.** Disponível em: <<https://brasil.pmi.org/brazil/KnowledgeCenter/~/media/676EC526DC014379BD7F8737243EF2B8.ashx>>. Acesso em: 17 maio 2017.

Como você pode perceber, o PMBOK auxilia os projetos e permite que os resultados sejam crescentes. Esta seção traz informações do PMBOK, entretanto, há muito para ser compreendido e aplicado. Aprofunde seu conhecimento, pesquise mais, dedique-se e amplie seu conhecimento. Vamos lá? Mão à obra e boa sorte!

## Sem medo de errar

Retomemos nossa situação-problema: é necessário lembrarmos que a empresa Arroba & Cifrão Ltda. é uma envasadora de GLP que passa por dificuldades no gerenciamento da área de TI e, por meio da implantação das melhores práticas de ITIL, COBIT e PMBOK, você irá ajudá-la a se organizar de forma satisfatória. No que diz respeito ao PMBOK, é fundamental iniciar o processo definindo alguns itens, como segue:

- Escopo (o que faz parte do projeto, quais são os fatores que estarão envolvidos na execução do projeto, ou seja, a delimitação da atuação).
- Não escopo (o que não faz parte do projeto, quais os fatores que estarão de fora do projeto, ou seja, atividades que não cabem ao projeto ou que podem ser realizadas por meios de fornecedores).
- Estabeleça um cronograma mensal para as implantações necessárias no projeto em questão, lembrando-se de vincular a essa linha do tempo quais serão os recursos necessários (humanos, materiais, locações, fornecedores, etc.) para cada período.
- Determine o custo do projeto a partir da definição dos recursos para cada uma das fases (quantidade de pessoas versus valor hora/pessoa, materiais por período, locação de equipamentos por hora ou dia ou semana ou mês).
- Aponte os riscos que podem comprometer a execução do projeto. Perguntas devem ser feitas para auxiliar na identificação do risco. Algumas são: o que poderia fazer o projeto falhar? Quais recursos podem ter escassez? Quais recursos podem falhar?
- De qual forma acontecerá a comunicação entre o gerente de projetos e a equipe do projeto.
- Detalhar os fornecedores que farão parte do projeto e em qual área atuarão e qual será sua forma de remuneração.

Consolidando as informações em questão, você terá subsídios para entregar o relatório final com o desenho do projeto.

Foque nas atividades e desenvolva um projeto de excelência para entregar ao gestor da empresa. Não perca tempo e siga em frente!

## Avançando na prática

### A casa dos sonhos

#### Descrição da situação-problema

A Construtora Asterisco & Cifrão S/A foi contratada para construir um imóvel de 100m<sup>2</sup> aproximadamente, com três quartos, sendo duas suítes, sala de TV, sala de jantar e cozinha integrados, um banheiro social, garagem para dois carros, chuveiro a gás, TV na sala e em dois quartos, fogão a gás e forno elétrico. A família é composta por quatro pessoas, um casal e dois filhos, sendo um menino e uma menina.

O contratante deseja que, antes do início da obra, o projeto seja apresentado e contenha:

- Escopo.
- Cronograma.
- Custo do projeto.
- Mapeamento de riscos.

Com a utilização das melhores práticas do PMBOK será possível apresentar o projeto ao contratante de forma clara e objetiva.

#### Resolução da situação-problema

Inicialmente, para atender à solicitação do cliente, será apresentado um projeto que atenda aos requisitos básicos:

- Escopo: construção de casa de 100m<sup>2</sup>, contemplando fundação, alvenaria, reboco, hidráulica, colocação de pisos e revestimentos, colocação de portas e vidros, pintura, elétrica, colocação de louças e metais.
- Não escopo: muro, parte elétrica (cerca e câmeras), jardinagem, pintura de muros, instalação de lustres, armários embutidos, mobília e decoração.
- Cronograma: terraplanagem (5 dias), fundação (15 dias), alvenaria/paredes (25 dias), laje (10 dias), reboco (35 dias), colocação de pisos e revestimentos (30 dias), colocação de portas e vidros (7 dias), pintura (25 dias), elétrica (5 dias), louças e metais (5 dias).
- Custo do projeto: sabendo do tempo de cada fase é possível determinar quantos profissionais atuarão e a quantidade de horas (chegando ao custo final). Além disso, é possível estimar

matéria-prima e equipamentos necessários para cada etapa.

- Riscos: aumento do custo da matéria-prima, escassez de mão de obra, excesso de chuva, falta de recursos por parte do patrocinador, entre outros.

Lembre-se da relevância dos conceitos envoltos nas dez áreas do PMBOK para a realização do projeto com qualidade.

- Gerenciamento do escopo.
- Gerenciamento do tempo.
- Gerenciamento dos custos.
- Gerenciamento da qualidade.
- Gerenciamento dos recursos humanos.
- Gerenciamento das comunicações.
- Gerenciamento dos riscos.
- Gerenciamento das aquisições.
- Gerenciamento das partes interessadas.

Explorando o conteúdo de cada área, é possível entregar o que foi solicitado pelo cliente e, para fazer isto com qualidade, pode-se usar o modelo a seguir: TAP (Termo de Abertura do Projeto). Disponível em: <[https://www.trf5.jus.br/downloads/GP02\\_TAP.doc](https://www.trf5.jus.br/downloads/GP02_TAP.doc)>. Acesso em: 17 maio 2017.

## Faça valer a pena

**1.** O PMBOK traz uma padronização das teorias, técnicas, métodos e regras, e é uma norma reconhecida na área de gerenciamento de projetos, além de introduzir os conceitos da gestão de projetos, seus processos, suas entradas e saídas e boas práticas no gerenciamento.

POIS

O projeto é um macroprocesso formado por cinco grupos de processos principais e interligados, que são: a iniciação, o planejamento, a execução, o monitoramento e o controle e o encerramento.

Analise as asserções expostas no texto-base e assinale a alternativa correta.

- a) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- b) As duas asserções são falsas.
- c) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- d) A primeira asserção é verdadeira, e a segunda é falsa.
- e) A primeira asserção é falsa, e a segunda é verdadeira.

**2.** O escopo do projeto determina o que deve ser feito e o que não faz parte do projeto. O escopo expressa a extensão ou amplitude do projeto, ou seja, descreve o que se pretende realizar, estabelece o raio de ação ou cobertura, definindo, portanto, o limite do projeto. Dessa forma, será evitada insatisfação das partes envolvidas no projeto.

Defina, a partir do texto-base, qual a outra área de conhecimento do projeto que contribui para iniciação da implantação do projeto e segue até o final dele.

- a) Cronograma.
- b) Integração.
- c) Riscos.
- d) Comunicações.
- e) Recursos humanos.

**3.** Um risco é uma condição incerta que pode ter tanto um efeito positivo quanto um efeito negativo sobre o projeto. Em geral, os riscos são eliminados ou mitigados e as empresas podem ter interesse em “conviver” com eles ou não. É fundamental que a organização tenha interesse em analisar os riscos para compreender o impacto no projeto. Defina, a partir do texto-base, a alternativa que representa a opção correta que determina o que a análise de risco deve identificar.

- a) Deve identificar os riscos e eventuais problemas que podem acontecer.
- b) Deve identificar o número de riscos e a melhor forma de cuidá-los.
- c) Deve identificar qual a hipótese de acontecer e o impacto do risco.
- d) Deve identificar qual é o problema inicial que gera o risco e como lidar com esse risco.
- e) Deve identificar os envolvidos para cuidar da análise de riscos.

# Referências

- AXELOS. **ITIL**. United Kingdom, 2013. Disponível em: <<https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-itil>>. Acesso em: 4 maio, 2017.
- \_\_\_\_\_. **What is PRINCE2?**. Disponível em: <<https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2/what-is-prince2>>. Acesso em: 17 abr. 2017.
- CESTARI FILHO, Felício. **ITIL v3 Fundamentos**. Rio de Janeiro: Escola Superior de Redes, RNP, 2011.
- ISACA. **COBIT 4.1 Frameworks and Products Brochure**. EUA, 2012. Disponível em: <<https://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Pages/Overview.aspx>>. Acesso em: 17 abr. 2017.
- MOURA, D. G.; BARBOSA, E. F. **Trabalhando com projetos**: planejamento e gestão de projetos educacionais. petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2006.
- PMI. Project Management Institute. Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK). 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- REZENDE, D. A. **Planejamento de sistemas de informação e informática**: guia prático para planejar a tecnologia da informação integrada ao planejamento estratégico das organizações. São Paulo: Atlas, 2011.
- SANTOS, L. C. dos. **Governança em tecnologia da informação**: v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.
- VARGAS, Ricardo. **Gerenciamento de projetos**: estabelecendo diferenciais competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

# Mapeamento de riscos e oportunidades

### Convite ao estudo

Olá, aluno! Diversos desafios já foram superados e, agora, vamos encarar mais um! Dando sequência à trilha da disciplina de Governança de Tecnologias da Informação, você aprenderá, nesta unidade, conceitos relacionados à matriz de risco, utilização de estratégia para analisar riscos e como decidir sobre as ações frente aos riscos. Esses conceitos auxiliarão no processo de tomada de decisões na governança de TI e você compreenderá os impactos que eles trarão para a governança, permitindo um aprofundamento maior na temática abordada. No tocante à matriz de risco, será possível entender o que é, a importância de mapear riscos e como tratá-los após sua identificação. Você aprofundará, ainda, os conceitos relativos aos indicadores de mapeamento de riscos, como usar o mapeamento de riscos para a prevenção e as oportunidades e estratégias na governança de TI. Por fim, você entenderá o impacto que a governança de TI traz para as organizações, o funcionamento das empresas antes e depois do mapeamento de riscos e do estabelecimento de respostas aos riscos identificados. Também, terá contato com o impacto dessas variáveis na governança de TI.

No que se refere aos objetivos de aprendizagem da unidade, você conhecerá métodos e conceitos que permitirão maior gestão dos riscos e melhor adequação das empresas em um cenário de riscos diversificados e com graus diferenciados. Vamos ao estudo!

O empresário João, sócio-proprietário da CYK Roupas Masculinas, precisa de auxílio para resolver algumas questões internas da sua empresa, e você deverá ajudá-lo para que os resultados da empresa cresçam. Como primeira etapa, você

precisará auxiliá-lo na criação de uma matriz de risco e sua execução e, para isso, deverá trabalhar a abordagem de risco, a importância de seu mapeamento, como construir uma matriz de risco, quais variáveis estão envolvidas e como responder aos riscos (positivos e negativos). Relembrar os conceitos das áreas de conhecimento de projetos lhe ajudará na boa execução da tarefa. Em um segundo momento, você deverá criar KPIs (indicadores de desempenho) que auxiliem na gestão organizacional e, por consequência, uma apresentação clara dos resultados aos stakeholders, dessa forma poderá, por meio desses indicadores, compreender o cenário da empresa e, também, criar um cenário proposto versus cenário real e criar a prevenção dos riscos por meio do mapeamento e controle deles. Por último, você terá que apresentar como os resultados da matriz de risco e a criação de KPIs vão interferir nas demais áreas do negócio e servirão como diferencial competitivo; e enfatizar o antes e depois de governança de TI e o antes e depois da criação das respostas aos riscos.

# Seção 3.1

## Matriz de risco

### Diálogo aberto

Iniciando nossa terceira unidade, vamos ao seu desafio: o empresário João, sócio-proprietário da CYK Roupas Masculinas, empresa com 10 anos de mercado e 44 colaboradores, precisa de ajuda para resolver algumas questões internas da sua empresa. Devido à grande aceitação de seus produtos no mercado, ele foi procurado por investidores para ampliar sua área de abrangência. Entretanto, a empresa não conta com um Sistema Integrado de Gestão e você deverá ajudá-lo para que os resultados da empresa cresçam e os investidores permaneçam com interesse no negócio. Em conjunto com João, você deverá resolver os problemas internos da organização.

Como dito anteriormente, investidores viram o potencial da CYK Roupas Masculinas e decidiram investir na empresa. A apresentação realizada por Jonas, atual assistente de João, contribuiu para o fechamento do negócio e dois novos investidores optaram por investir capital na CYK. A empresa, atualmente, não possui um Sistema de Gestão Integrado e, para consolidar informações, depende de Jonas, que realiza a atividade da forma que considera interessante para o negócio. A empresa está crescendo de forma exponencial (principalmente, em vendas pela internet) e o modelo de gestão de negócios não atende adequadamente às necessidades atuais da empresa e de seus *stakeholders*. Para ajudar João e Jonas, você deverá sugerir a implantação de um sistema de gestão novo, pautando-se em uma matriz de risco e demonstrando como essa nova ferramenta auxiliará a empresa no processo de crescimento e de transparéncia junto aos novos investidores. Alguns questionamentos são importantes, como:

- Quais variáveis (técnicas, organizacionais e culturais) devem ser consideradas para a escolha de um ERP para a CYK?
- Qual é a melhor forma de mapear os riscos do projeto?
- Quais são os riscos existentes na implantação do ERP?

- Como montar uma matriz de risco do projeto?
- Como criar respostas aos riscos do projeto?

Como produto da execução das atividades propostas, você entregará a João um relatório com todos os pontos levantados por meio do estudo dos conceitos e das respostas geradas a partir das questões supracitadas, indicando caminhos para que os riscos do projeto sejam vencidos. Transforme tudo isso em conhecimento e amplie cada vez mais as possibilidades de compreensão da área de governança corporativa e governança de TI. Foque no seu aprendizado e estudo!

## Não pode faltar

Está na hora de voltarmos nossa atenção para o mapeamento de riscos, compreendendo sua importância, como utilizá-lo e quais benefícios ele traz para as organizações.

### Riscos

Na Seção 3, da Unidade 2, foi falado sobre PMBOK, e um dos itens abordados foi o Gerenciamento de Riscos. Vamos resgatar alguns conceitos?

Segundo o PMI (2013), o Gerenciamento de Riscos contempla os seguintes processos:

- Planejar: processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos de um projeto.
- Identificar: processo de determinação dos riscos que podem afetar o projeto e de documentação das suas características.
- Analisar: processo de priorização de riscos para análise ou ação posterior através da avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto e processo de analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.
- Planejar respostas: processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.
- Monitorar riscos de um projeto: processo de implementar planos de respostas aos riscos, acompanhar os riscos identificados, monitorar riscos residuais, identificar novos

riscos e avaliar a eficácia do processo de gerenciamento dos riscos durante todo o projeto.

A execução desses processos tem por objetivo aumentar a exposição a situações positivas e reduzir a exposição a situações negativas.

O estudo dos riscos no projeto é de extrema importância para que o gerente de projetos e sua equipe saibam como tratar as incertezas desses riscos. A análise de riscos pode tornar um projeto inviável em função do grau de risco que ele oferece, entretanto existem riscos que, por terem um grau menor e causarem impactos pequenos no projeto, são aceitos e não o inviabilizam. Para o PMI (2013), o risco do projeto é um acontecimento incerto, que pode ocorrer ou não, e pode provocar uma situação positiva ou negativa em um ou mais objetivos de um projeto. O risco, normalmente, afeta diretamente o escopo, prazo, custo e/ou qualidade do projeto. Um risco pode ter diversas origens e, caso se concretize, seus efeitos poderão impactar de diversas formas. Diversos fatores podem determinar uma causa: um requisito, uma premissa, uma restrição, ou uma condição que pode criar um resultado negativo ou positivo. Um exemplo simples é a abertura de uma sorveteria.

Um requisito para a abertura da sorveteria é ter autorização da vigilância sanitária, e o risco é a agência responsável demorar demais para liberar essa autorização.

O PMI (2013) ainda reforça que o risco está diretamente relacionado a incertezas, ou seja, o que pode acontecer ou não, em um determinado tempo, causando um determinado impacto no projeto. Existem quatro tipos de riscos: riscos conhecidos; riscos desconhecidos; riscos individuais; e risco geral.

- Riscos conhecidos: identificados e analisados (possuem respostas planejadas e, se não podem ser gerenciados, devem receber uma reserva de contingência).
- Riscos desconhecidos: não identificados e não analisados (não podem ser gerenciados e devem receber reserva gerencial).
- Riscos individuais: riscos relacionados à atividade.
- Riscos gerais: incerteza do projeto como um todo (mais do que a soma dos riscos individuais, inclui todas as fontes de incertezas).

As reservas de contingência são calculadas com base na análise quantitativa dos riscos do projeto e nos limites de riscos da organização. Elas fazem parte da baseline de custos alocada para riscos identificados que são aceitos e para os quais respostas contingentes ou mitigadoras são desenvolvidas.

As reservas gerenciais representam parte do orçamento do projeto, sendo retidas para fins de controle do gerenciamento. São destinadas para atividades inesperadas que fazem parte do escopo do projeto.

As organizações, muitas vezes, aceitam conviver com algum tipo de risco, por conta do grau que esse risco representa e do impacto que gera ao projeto. As atitudes das organizações podem ser influenciadas por diversos fatores, conforme classificação a seguir:

- Apetite de risco: grau de incerteza que a organização está disposta a aceitar.
- Tolerância a riscos: quantidade e/ou volume de riscos que a organização está disposta a aceitar.
- Limite de riscos: até que ponto o risco pode ser aceito (colocação de limite).

O PMI (2013) enfatiza que os riscos podem ser classificados em oportunidades e ameaças, ou seja, riscos positivos e negativos. Essa classificação é fundamental para gerar o impacto financeiro no projeto.



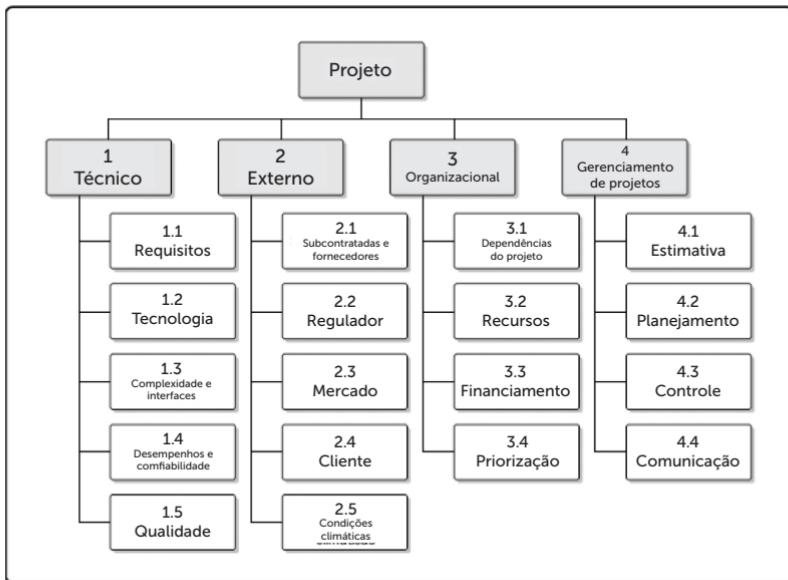
**Assimile**

Para identificar os riscos, é preciso atentar-se para alguns pontos e utilizar ferramentas e técnicas adequadas. Para o PMI (2013), é necessário:

- Revisar documentação.
- Analisar listas de verificação.
- Analisar premissas.
- Analisar forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT).
- Registrar riscos.

Os riscos devem ser categorizados por proximidade. Conforme estabelece o PMI (2013), o risco pode ser categorizado com base na EAR (Estrutura Analítica dos Riscos). A EAR é uma representação hierárquica dos riscos, de acordo com suas categorias.

Figura 3.1 | Exemplo de EAR



Fonte: PMI (2013, p. 317).

## Mapeamento de riscos

O PMI (2013) aponta que uma análise de riscos efetiva requer qualidade e credibilidade nas informações apontadas. Sugere que sejam definidos níveis de probabilidade e de impactos dos riscos no projeto. No planejamento do gerenciamento de riscos, devem ser definidos os níveis de probabilidade e de impacto de cada projeto, pois devem respeitar a especificidade de cada um.

O mapeamento dos riscos é realizado a partir de indagação profunda sobre cada atividade do projeto, envolvendo equipe e, muitas vezes, especialistas da área. A identificação de riscos envolve um conhecimento específico, portanto o processo deve ser realizado de forma bastante detalhada, porém, neste momento, deve-se focar apenas no levantamento de riscos.

Os riscos devem ser levantados e documentados de uma forma que permita a percepção da conectividade de um determinado risco com outro. Para conseguir uma tabulação adequada dos riscos, é necessário que se faça uma revisão de toda a documentação do projeto, avaliando as fases, os prazos, os investimentos, inclusive o ambiente interno e externo (SWOT).

Figura 3.2 | Definição de níveis de escala de impacto

Condições definidas para as escolas de impacto de um risco nos objetivos principais do projeto (Exemplos são mostrados somente para impactos negativos)					
Objetivo do projeto	Escalas relativas ou numéricas são mostradas				
	Muito baixo / 0,05	Baixo / 0,10	Moderado / 0,20	Alto / 0,40	Muito alto / 0,40
Custo	Aumento insignificante do custo	<10% aumento do custo	10 - 20% aumento de custo	20 - 40% aumento de custo	>40% aumento de custo
Tempo	Aumento insignificante do tempo	<5% aumento do tempo	5 - 10% aumento de tempo	10 - 20% aumento de tempo	>20% aumento do tempo
Escopo	Diminuição pouco notável do escopo	Áreas secundárias do escopo afetadas	Áreas principais do escopo afetadas	Redução do escopo inaceitável para o patrocinador	Produto final do projeto é efetivamente inútil
Qualidade	Degradação pouco notável da qualidade	Somente aplicações muito exigentes são afetadas	Redução da qualidade requer aprovação do patrocinador	Redução do escopo inaceitável para o patrocinador	Produto final do projeto é efetivamente inútil

Fonte: PMI (2013, p. 318).

Algumas técnicas utilizadas para a coleta de informações de risco são (PMI, 2013):

### Análise SWOT

SWOT é o acrônimo para *strengths* (forças), *weakness* (fraquezas), *opportunities* (oportunidades) e *threats* (ameaças). Para Silveira (2001), é uma ferramenta utilizada para fazer análise de ambientes, empregada em processos de planejamento estratégico, avaliação da situação da organização e de sua capacidade de competição no mercado. Essa técnica contribui para a formação de estratégias competitivas através da identificação dos pontos fortes e fracos, que são os fatores internos da organização e, portanto, esta tem domínio sobre a mudança deles; e as oportunidades e ameaças, que são os fatores externos da organização, os quais, mesmo interferindo nas questões internas, a empresa não tem domínio para mudá-los.

Figura 3.3 | Análise SWOT

Análise Externa		
	Ameaças	Oportunidades
Análise Interna:		
<b>Pontos Fracos</b>	Desativação: área de risco acentuado	Melhoria: área de aproveitamento potencial
<b>Pontos Fortes</b>	Enfrentamento: área de risco enfrentável	Aproveitamento: área de domínio da empresa

Fonte: Chiavenato (2014, p. 176).

### *Brainstorm*

O *brainstorm* é uma técnica utilizada em grupo para levantamento de ideias. Levando para a gestão de projetos, ele contribui de forma significativa nas reuniões, as quais, no geral, são conduzidas pelo gerente de projetos, para levantamento dos riscos.

### *Técnica Delphi*

A técnica trabalha como método de coleta de opiniões dos especialistas sobre os riscos por meio de questionários específicos. Esses questionários são redistribuídos e reavaliados para geração de dados não tendenciosos.



Refletir

De que forma o planejamento de riscos pode contribuir para a redução dos riscos, considerando que ele determina quais mecanismos e ferramentas serão utilizados? Ele poderá auxiliar na identificação dos riscos e em sua análise? Poderá contribuir com o processo de aceitação ou não e como controlar os riscos existentes? Também cuidará da

definição dos métodos, critérios para determinação do grau de risco, responsáveis e período de atualização da informação?

Para aprofundar mais seu conhecimento, acesse o link a seguir:  
RABECHINI JUNIOR, R.; CARVALHO, M. M. Relacionamento entre gerenciamento de risco e sucesso de projetos. *Prod.*, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 570-581, set. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/prod/2012nahead/aop\\_t6\\_0005\\_0757.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/2012nahead/aop_t6_0005_0757.pdf)>. Acesso em: 3 jun. 2017.

### **Matriz de risco (análises qualitativa e quantitativa)**

Segundo o PMI (2013), realizar a análise qualitativa dos riscos é a forma de priorizar os riscos para análise ou para determinação de ação por meio da avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto.

#### Análise qualitativa

É um modo de determinar a importância de cada risco e respostas a eles. A importância do processo e o prazo envolvido são aspectos que contribuem para a determinação da amplitude do risco. Nesse caso, são usadas ferramentas de análise qualitativa para avaliar a consequência dos riscos, que auxilia no processo de correção e reavaliação deles. As classificações dos riscos são designadas com base na avaliação de sua probabilidade e impacto. A avaliação da importância de cada risco e da prioridade de atenção, normalmente, é conduzida usando uma tabela de referência ou uma matriz de probabilidade e impacto. Essa matriz especifica as combinações de probabilidade e impacto, as quais resultam em uma classificação dos riscos como de prioridade baixa, moderada ou alta.

Na Figura 3.4, está exposta a matriz de probabilidade e impacto que deve ser utilizada para formar a matriz de risco. Nela, os indicadores de riscos são indicados por diferentes tons de cinza.

Figura 3.4 | Matriz de probabilidade e impacto

Prob.	Ameaças					Oportunidades				
	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09
<b>0.70</b>	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
<b>0.50</b>	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
<b>0.30</b>	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
<b>0.10</b>	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

Fonte: PMI (2013, p. 331).

A escala numérica auxilia na orientação das respostas aos riscos. Os riscos negativos (ameaças), que estão na área mais escura, podem ter prioridade e estratégias mais agressivas. Os que estão na área mais clara podem ser registrados e monitorados com uma preocupação menor. O mesmo acontece para as oportunidades: aquelas que estão na área mais escura e, por consequência, oferecem mais benefício, devem ser focadas primeiro, e as demais devem ser monitoradas.

#### Análise quantitativa

Realizar a análise quantitativa dos riscos é o processo de analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto. O principal benefício desse processo é a produção de informações quantitativas dos riscos para respaldar a tomada de decisões, a fim de reduzir o grau de incerteza dos projetos (PMI, 2013).

A partir da Estrutura Analítica do Projeto (EAP) deve-se criar três cenários de custos, conforme a Figura 3.5.

Figura 3.5 | Faixas de estimativas de custos do projeto

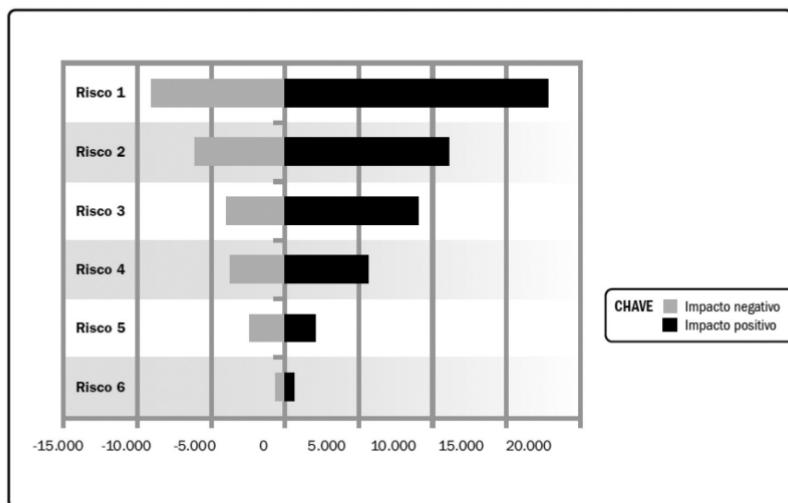
Elemento da EAP	Baixo	Mais provável	Alto
<b>Projetar</b>	\$4M	\$6M	\$10M
<b>Construir</b>	\$16M	\$20M	\$35M
<b>Teste</b>	\$11M	\$15 M	\$23M
<b>Total do projeto</b>	\$31 M	\$41M	\$68M

Fonte: PMI (2013, p. 336).

As técnicas utilizadas para modelagem e análise quantitativa dos dados, segundo o PMI (2013), são: análise de sensibilidade e análise de valor monetário esperado (VME).

A análise de sensibilidade ajuda a determinar quais riscos têm mais impacto potencial no projeto. Ela ajuda na compreensão de como as variações dos objetivos do projeto se correlacionam com as variações em diferentes graus de incerteza. Uma representação típica da análise de sensibilidade é o diagrama de tornado (Figura 3.6).

Figura 3.6 | Análise de Tornado



Fonte: PMI (2013, p. 338).

A análise do VME é amplamente aceita, pois consegue quantificar numericamente a situação de custos do projeto por meio de um diagrama de árvore de decisão.

O VME é baseado em três premissas básicas:

- $Pr$  = Chances de o risco acontecer.
- $Pl$  = Chances de o risco gerar impacto no projeto, caso venha a acontecer (os projetos raramente utilizam esse elemento no cálculo, pois sempre partem do princípio de que os riscos identificados podem acontecer).
- $I$  = Consequência no projeto caso o risco venha a acontecer. É segmentado em:

- Ic = Consequência em relação ao custo.
- Ie = Consequência em relação ao empenho.
- Icr = Consequência em relação ao cronograma.

Como resultado da análise quantitativa e qualitativa, tem-se a classificação de risco geral para o projeto, lista de riscos priorizados, lista de riscos para análise e gerência adicional e tendências em resultados da análise qualitativa de riscos.



### Exemplificando

O VME é a mensuração do impacto financeiro, de empenho ou de tempo no projeto. A Figura 3.7 exibe um quadro que retrata o cenário de três eventos de risco.

Figura 3.7 | Tabela de Valor Esperado dos Riscos

Evento de Risco	Identificação do Risco	Pr	Ic	VI Esperado
Fornecedores entrarem em greve	Ameaça	50%	500.000	250.000
Protótipo funcionar na 1ª tentativa	Oportunidade	20%	200.000	40.000
Tempestade de neve em abril	Ameaça	90%	15.000	13.500
<b>Total</b>			<b>715.000</b>	<b>303.500</b>

Fonte: elaborada pelo autor.

Imagine que o orçamento base do projeto é de R\$ 5.500.000 e o valor de reserva contingencial encontrado é de R\$ 303.500. O novo valor do orçamento (orçamento corrigido) será de R\$ 5.803.500, é ou seja, o somatório dos valores R\$ 5.500.000 e R\$ 303.500. Além dessas informações, também é possível definir o melhor e o pior caso. O melhor caso é se tudo der 100% certo, portanto R\$ 5.300.000 (R\$ 5.500.000 - R\$ 200.000), e o pior caso é se tudo der 100% errado, então, teremos R\$ 6.015.000 (R\$ 5.500.000 + R\$ 5 00.000 + R\$ 15.000).

Note que o melhor cenário leva em conta apenas as oportunidades, e o pior cenário, as ameaças. Dessa forma, ficam definidos três cenários: melhor (R\$ 5.300.000), esperado (R\$ 5.500.000) e pior (R\$ 6.015.000).

## Resposta ao risco

Conforme o PMI (2013), planejar as respostas aos riscos é o processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto. O principal benefício desse processo é a abordagem dos riscos por prioridades, injetando recursos e atividades no orçamento, no cronograma e no plano de gerenciamento do projeto, conforme necessário.

Em se tratando de ameaças (riscos negativos), o ideal é atuar com base em uma das quatro estratégias a seguir:

- Prevenir: foco na eliminação ou na proteção contra a ameaça.
- Transferir: foco na transferência da ameaça para terceiros (seguros, garantias).
- Mitigar: foco na redução do impacto do risco.
- Aceitar: foco na aceitação do risco, e atitudes serão tomadas apenas se ele ocorrer.

Em se tratando de oportunidades (riscos positivos), o ideal é atuar com base em uma das quatro estratégias a seguir:

- Explorar: foco em garantir que a oportunidade se transforme em realidade.
- Melhorar: foco em ampliar a possibilidade de que a oportunidade se torne realidade.
- Compartilhar: foco no compartilhamento com terceiros para viabilizar a oportunidade.
- Aceitar: foco na aceitação da oportunidade sem realizar ações para sua viabilidade.



Pesquise mais

Aprofunde seu conhecimento em gerenciamento de riscos acessando o texto a seguir:

GAMBÔA, F. A.; CAPUTO, M. S.; BRESCIANI FILHO, E. **Método para Gestão de Riscos em Implementações de Sistemas ERP baseado em Fatores Críticos de Sucesso**. 2004. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2882411.pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2017.

Como você pôde perceber, a área de conhecimento do PMBOK que trata do gerenciamento de riscos permite que você estabeleça, de forma bastante clara e fundamentada, os riscos do projeto e o impacto que oferecem a ele. Dessa maneira, pode-se estabelecer os fatores críticos de sucesso (FCS) do projeto. Aprofunde seu conhecimento, pesquise mais, dedique-se e amplie seu conhecimento. Mão à obra e boa sorte!

## Sem medo de errar

Retomando a situação-problema, João, sócio-proprietário da CYK Roupas Masculinas, precisa resolver os problemas internos da organização. Investidores viram o potencial da empresa e decidiram investir nela. A empresa, atualmente, não possui um Sistema de Gestão Integrado e, para receber informações consolidadas, depende de Jonas, assistente de João, que as consolida da forma que considera interessante para o negócio. O fato é que a CYK está crescendo de forma exponencial, principalmente por vendas pela internet, e o modelo atual de gestão de negócio não atende de forma adequada às necessidades da empresa e de seus stakeholders.

Como primeira etapa da resolução do problema, você deverá determinar as variáveis que orientarão a escolha de um ERP (cultura organizacional, capacidade de investimento e quais recursos são relevantes para a organização) e, na sequência, efetuar o levantamento dos riscos presentes no projeto (riscos financeiros, riscos de projeto e riscos climáticos), tentando pensar em riscos positivos e negativos. Após essa etapa, você deverá fazer o mapeamento dos riscos, montar a análise de VME, criar um orçamento inicial, o orçamento novo (orçamento inicial adicionado de reserva contingencial), melhor caso (considerando que tudo ocorra bem) e pior caso (considerando que tudo ocorra de forma errada). Por último, deverá determinar qual estratégia de risco será utilizada para cada um dos riscos.

Lembre-se de que, para concluir esse relatório, você deverá identificar o valor do investimento no ERP, a probabilidade de os riscos acontecerem e o impacto que o risco traz para o projeto. Por fim, deverá criar o melhor cenário, o cenário esperado e o pior cenário.

Como produto da execução das atividades propostas, você entregará a João um relatório com todos os aspectos levantados por

meio do estudo dos conceitos e das respostas geradas a partir das questões supracitadas, indicando caminhos para que os riscos do projeto sejam vencidos ou minimizados.

Foque nas atividades e desenvolva um projeto de excelência para entregar ao gestor da empresa. Não perca tempo e siga em frente!

## Sem medo de errar

### Implantação de sucesso

#### Descrição da situação-problema

Um projeto de implantação de software tem orçamento base de R\$ 4.355.000, e foram identificados quatro riscos nele. São eles:

1º. Problema de integração do software atual com os demais softwares utilizados pela empresa – 80% de probabilidade, com impacto de R\$ 300.000.

2º. Funcionalidade plena do software novo na implantação – 20% de probabilidade, com impacto de - R\$ 100.000.

3º. Falta de qualificação de mão de obra para o projeto – 10% de probabilidade, com impacto de R\$ 85.000.

4º. Falta de adequação do hardware para a execução do software – 15% de probabilidade, com impacto de R\$ 30.000.

#### Resolução da situação-problema

Para solucionar a problemática apresentada, é necessário, em primeiro lugar, definir oportunidades de ameaças.

1º. Ameaça.

2º. Oportunidade.

3º. Ameaça.

4º. Ameaça.

Figura 3.8 | Tabela de Valor Esperado de Risco

Situação	Probabilidade	Impacto	VME
1º - problema de integração do software atual com os demais softwares utilizados pela empresa	80%	300.000	240.000
2º - funcionalidade plena do software novo na implantação	20%	100.000	20.000
3º - falta de qualificação de mão de obra para o projeto	10%	85.000	8.500
4º - hardware não suportar "peso" do novo software	15%	30.000	4.500
<b>Total Geral</b>		<b>315.000</b>	<b>233.000</b>

<b>Orçamento base</b>	<b>4.355.000</b>
<b>Orçamento base atualizado</b>	<b>4.588.000</b>
<b>Melhor caso</b>	<b>4.255.000</b>
<b>Pior caso</b>	<b>4.770.000</b>

## Faça valer a pena

**1.** Planejar as respostas aos riscos é o processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto. O principal benefício desse processo é a abordagem dos riscos por prioridades, injetando recursos e atividades no orçamento, no cronograma e no plano de gerenciamento do projeto, conforme necessário.

Quais dos termos a seguir se enquadram nas estratégias para as ameaças?

- I – Prevenir.
  - II – Compartilhar.
  - III – Transferir.
  - IV – Mitigar.
  - V – Aceitar.
- a) I, II, III e IV.  
b) I, III, IV e V.  
c) I, II, IV e V.  
d) II, III, IV e V.  
e) I, II, III e V.

**2.** As técnicas utilizadas para modelagem e análise quantitativa dos dados são: análise de sensibilidade e análise de valor monetário esperado (VME). A análise do VME é amplamente aceita, pois consegue quantificar numericamente a situação de custos do projeto por meio de um diagrama de árvore de decisão.

Quais dos itens a seguir determinam as informações básicas em que o VME é baseado?

- I – Probabilidade de o risco ocorrer.
- II – Probabilidade de o risco impactar o projeto se ele ocorrer.

- III – Impacto em relação ao custo.
  - IV – Impacto em relação ao prazo.
  - V – Impacto em relação à qualidade.
- a) I, II, III e IV.
  - b) I, II, III e V.
  - c) I, III, IV e V.
  - d) II, III, V e V.
  - e) I, II, IV e V.

**3.** O risco do projeto é um acontecimento incerto que pode ocorrer ou não, e pode provocar uma situação positiva ou negativa em um ou mais objetivos de um projeto. O risco, normalmente, afeta diretamente o escopo, prazo, custo e/ou qualidade do projeto.

Quais dos itens a seguir representam a classificação de tipos de riscos?

- I – Riscos conhecidos.
  - II – Risco geral.
  - III – Riscos individuais.
  - IV – Riscos de alto impacto.
  - V – Riscos desconhecidos.
- a) I, II, III e IV.
  - b) I, II, IV e V.
  - c) I, II, III e V.
  - d) II, III, IV e V.
  - e) I, III, IV e V.

## Seção 3.2

### Estratégias e tomada de decisão de governança em TI

#### Diálogo aberto

Caro aluno, nesta seção, você deverá dar sequência à resolução do desafio que a empresa CYK Roupas Masculinas enfrenta. Continue atuando em parceria com João, pois, no primeiro momento, você o ajudou no processo de implantação de um sistema de gestão (ERP) para que ele praticasse melhor a gestão dos negócios e conseguisse apresentar informações consistentes para os novos investidores. Nesta segunda etapa, você precisará criar mecanismos para que os investidores permaneçam ativos na CYK, ou seja, seu objetivo é manter os investidores na organização e captar mais recursos para expansão. Crie, a partir dos dados levantados no mapeamento de riscos do projeto, uma tabela de indicadores de desempenho de risco, vinculando-a a um risco que foi mapeado e a sua respectiva resposta (se negativo – prevenir, transferir, mitigar ou aceitar; se positivo – explorar, melhorar, compartilhar ou aceitar), gerando, dessa forma, oportunidade para que os objetivos organizacionais sejam atingidos.

Alguns questionamentos podem auxiliar na execução da tarefa:

- O que será medido?
- De que forma será medido?
- Qual é o período de medição?
- Quem medirá?
- Como será comparado?
- Quais métricas determinarão a aceitação ou não do resultado?

Ao final desta etapa, você deverá entregar a João um relatório que contenha, no mínimo, seis KPIs, a forma de controle desses indicadores e, como conclusão, como esses indicadores reduzem os riscos e aumentam as oportunidades do negócio.

Lembre-se de que você só pode determinar KPIs para informações/processos que têm possibilidade de serem medidos. Foque no seu aprendizado e estudo!

## **Não pode faltar**

Nesta seção, serão enfatizados os seguintes temas: os indicadores de mensuração de riscos, as oportunidades geradas na governança de TI, as estratégias em governança de TI e a prevenção dos riscos. E para isso será necessário retomar alguns conceitos.

### **Riscos**

Na última seção da unidade anterior, foi falado sobre PMBOK, e um dos itens abordados foi o gerenciamento de riscos. Vamos resgatar alguns conceitos.

Para o PMI (2013), o risco do projeto é um acontecimento incerto que pode ocorrer ou não e provocar uma situação positiva ou negativa em um ou mais objetivos de um projeto. O risco, normalmente, afeta diretamente o escopo, prazo, custo e/ou qualidade do projeto. Um risco pode ter diversas causas e, se caso acontecer, poderá impactar de diversas formas. Vários fatores podem determinar uma causa: um requisito, uma premissa, uma restrição ou uma condição, que podem criar um resultado negativo ou positivo.

### **Mapeamento dos riscos**

O mapeamento dos riscos é realizado a partir da indagação profunda sobre cada atividade do projeto, envolvendo equipes de trabalho e, muitas vezes, especialistas da área. A identificação de riscos envolve um conhecimento específico. O processo deve acontecer de forma criteriosa e detalhada e concentrar a energia em levantar possibilidades, e não em avaliá-las.

### **Resposta ao risco**

De acordo com o PMI (2013), planejar as respostas aos riscos é o processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.

Em se tratando de ameaças (riscos negativos), o ideal é atuar com base em uma das quatro estratégias a seguir: prevenir, transferir, mitigar ou aceitar.

Em se tratando de oportunidades (riscos positivos), o ideal é atuar com base em uma das quatro estratégias a seguir: explorar, melhorar, compartilhar ou aceitar.

Após esse resgate conceitual, podemos dar sequência ao conteúdo para aprofundarmos, ainda mais, os conceitos de governança de TI.

## **Indicadores de mensuração de risco**

Para Shimizu (2011), os projetos de tecnologia da informação compartilham alguns riscos comuns. Alguns fatores considerados críticos e determinantes para o sucesso são:

- Envolvimento do usuário.
- Suporte dos executivos.
- Requisitos bem definidos.
- Planejamento apropriado.
- Expectativas realísticas.
- Marcos ou pontos de controle de projetos menores.
- Equipe competente.
- Responsabilidade.
- Visões e objetivos claros.
- Trabalho pesado e equipe concentrada.

Existem, ainda, mais alguns riscos para projetos de tecnologia da informação, segundo o mesmo autor:

- Risco de mercado: identificar a viabilidade mercadológica do que está sendo criado (produto ou serviço) olhando para a concorrência e a necessidade dos consumidores.
- Risco financeiro: identificar a viabilidade financeira. Existe recurso para investimento? O retorno do investimento é atrativo? Vale a pena investir recursos financeiros neste projeto?
- Risco de tecnologia: ao final do projeto, seu funcionamento será pleno? A tecnologia não será obsoleta?

Para Martelanc (2013), os riscos se subdividem e são classificados da seguinte maneira:

- Riscos de negócio: tratam-se dos riscos inerentes ao negócio, os quais possuem vínculo com as atividades da organização que geram embasamento para o projeto.
- Riscos financeiros: tratam-se dos riscos voltados às questões financeiras da organização e estão relacionados a como a empresa trata a aquisição de ativos (financiamento ou não), ou seja, têm relação com o grau de endividamento da organização.

- Riscos de mercado: tratam-se de riscos que envolvem as questões externas à organização, tanto no que tange ao mercado financeiro (ativos) quanto ao mercado de consumo (produtos). As variações para mais ou para menos podem oferecer ganhos ou perdas, muitas vezes, em espaço de tempo bastante curto.
- Riscos não sistemáticos (diversificáveis): trata-se de um risco que está relacionado ao ativo pontual, em se tratando de um projeto financeiro (investimento). É um risco que possui relação com eventos que modificam um ativo em função da sua origem, de seu aspecto e de sua vulnerabilidade a alguns fatores.
- Riscos sistemáticos (não diversificáveis): trata-se de um risco que não está relacionado a um ativo pontual. Referem-se a eventos políticos, econômicos, inflação e juros que possuem um aspecto mais disperso e geral.
- Riscos de reinvestimento: tratam-se de riscos ligados ao reinvestimento dos ganhos conquistados em um projeto para alavancar um ganho ainda maior, com base em resultados já conquistados. Nem sempre o processo de reinvestimento é vantajoso, pois, ao longo do tempo, o projeto pode perder sua relevância e sofrer interferências externas.
- Riscos do poder de compra: tratam-se de riscos que interferem, principalmente, em projetos de longo prazo, pois, por exemplo, em um momento de processo inflacionário alto, a organização perderá o poder de compra com base no que foi orçado no projeto.
- Riscos de câmbio: tratam-se de riscos que são gerados em função das variações cambiais. Interferem, principalmente, em projetos que têm negociações em diferentes moedas, por exemplo, aquisição de um determinado recurso do mercado externo.
- Riscos jurídicos: tratam-se de riscos ocasionados pelo não cumprimento de contratos ou por quebra de contrato sem motivação. Deve-se garantir que as atividades sejam realizadas dentro do planejado e que as contrapartidas também existam.

Dinsmore (2011) categoriza os riscos da seguinte maneira:

- Técnicos, de qualidade ou desempenho: uso de tecnologias

não validadas, metas irreais ou outros aspectos que podem afetar o escopo do projeto.

- Gerência de projeto: qualidade do planejamento realizado, problemas de alocação de recursos (financeiros, humanos, materiais), problemas de sequenciamento de atividades e problemas de gestão de mudanças.
- Organizacionais: falta de foco por projeto (misturar recursos de projetos diferentes), gerando falta de recursos para o projeto ou competição entre projetos.
- Externos: questões de legislação, climáticas, políticas, econômicas e outras que não são de domínio da organização.

O PMI (2013) enfatiza que os riscos devem ser categorizados com base em um dos fatores a seguir:

- Fases do projeto (conjunto de atividades relacionadas de maneira lógica).
- Por área.
- Causas comuns.
- Grau de urgência.
- Outras que sejam de interesse dos envolvidos.

### **Indicadores de desempenho**

Segundo Chiavenato (2014), os indicadores de desempenho servem para que as organizações e os gestores tenham maior controle dos resultados atingidos. Servem para determinar um cenário proposto e compará-lo com um cenário realizado.

Todo indicador está relacionado diretamente a um objetivo, e os objetivos podem ser definidos utilizando o método SMART (*specific, measurable, attainable ou achievable, relevant e time-based*):

- *Specific* (específico): é necessário determinar um objetivo específico e sólido. Para auxiliar na determinação, pode-se questionar: o que a empresa deseja? Qual é o tempo para a realização? Quem realizará? Como realizar? Qual é o valor a ser investido?
- *Measurable* (mensurável): é necessário definir o que será medido.
- *Achievable* (alcançável): é necessário determinar objetivos factíveis, ou seja, objetivos que podem ser atingidos. Cuidado

com a criação de objetivos impossíveis.

- *Relevant* (relevante): é necessário que os objetivos sejam relevantes para a organização.
- *Time Based* (tempo limite): é necessário determinar prazos para os objetivos, ou seja, qual é a expectativa de se realizar o objetivo.

Os indicadores de desempenho são fundamentais para um bom monitoramento do processo de gerenciamento de riscos.

Controlar riscos é um processo de implementação de planos de respostas aos riscos, acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos residuais, identificação de novos riscos e avaliação da eficácia do processo de riscos durante todo o projeto (PMI, 2013).

O PMI (2013) reforça que o processo de controlar os riscos utiliza técnicas, como análises de variações e tendências, que requerem o uso das informações de desempenho geradas durante a execução do projeto. O registro dos riscos contém entradas importantes, que incluem riscos identificados e responsáveis pelos riscos, respostas acordadas aos riscos, ações de controle para avaliar a eficácia dos planos de respostas, respostas aos riscos, ações específicas de implementação, sintomas e sinais de alerta de riscos, riscos residuais e secundários, uma lista de observação de riscos de baixa prioridade e as reservas para contingências de tempo e custo.



Assimile

### Indicadores de desempenho em TI

Os indicadores da área de TI podem ser divididos em diversos aspectos: de desenvolvimento, de infraestrutura e de service desk.

#### KPIs de desenvolvimento

- Tempo para corrigir bugs.
- Tempo para corrigir bugs de alto impacto.
- Realização de atualizações no prazo determinado.
- Quantidade de bugs por versão.

- Outros que sejam necessários.

#### KPIs de infraestrutura

- Estão relacionados à disponibilidade dos serviços.
- Tempo de indisponibilidade de software.
- Tempo de disponibilidade de software.
- Tempo de reparo.
- Outros que sejam necessários.

#### KPIs service desk

- Atendimento a chamados.
- Tempo de atendimento de chamados.
- Custo por chamado.
- Outros que sejam necessários.

### Oportunidades com a governança de TI

Conforme Weill e Ross (2006), uma boa governança de TI combina decisões de administração da organização com a utilização do TI focada aos objetivos dos negócios.

Ainda para os autores, a harmonização dos aspectos citados anteriormente permite:

- Lucros superiores: empresas com uma boa governança de TI conseguem ter lucros maiores do que seus concorrentes e, ainda, aumentam seus lucros de forma contínua.
- Direcionamento dos investimentos: com a governança de TI, as organizações são capazes de melhor direcionar seus investimentos e, por consequência, ampliam o retorno sobre eles.
- Maior participação das lideranças: com o papel mais relevante da TI, todos os líderes tendem a se envolver no conhecimento das plataformas utilizadas, bem como da definição de

investimentos, pois todas as áreas estão envolvidas com o processo.

- Novas oportunidades: a governança de TI permite que as empresas tenham informações mais rapidamente, permitindo, assim, que as oportunidades sejam vistas de forma antecipada.



Refletir

### Mensuração de riscos x Oportunidades

A determinação adequada dos riscos envolvidos no processo de governança de TI pode, sem dúvida, contribuir para que oportunidades sejam geradas.

É necessário, como visto na Seção 3.1, utilizar as ferramentas adequadas para mensurar os riscos e, posteriormente, dar o devido tratamento a cada um deles.

Reflita sobre os fatores que geram riscos aos negócios ou projetos e se a organização tem controle sobre eles. Quanto menor o controle da organização sobre o risco, quer seja positivo ou negativo, mais difícil será gerenciá-lo.

Focar nos riscos traz para a organização a oportunidade de melhorar seus negócios ou projetos, bem como criar diferencial competitivo sobre a concorrência.

### Estratégias em governança de TI

Para Fagundes (2017), a estratégia da governança de TI deve ser embasada nos aspectos a seguir:

- Criar sinergia entre a liderança de TI e as lideranças de negócios.
- Implantar comitês de TI.
- Criar parceria entre os profissionais de TI e os profissionais das áreas em busca de melhoria nos processos.
- Criar controles adequados (evitar excesso).
- Planejar com base nos objetivos (evite investimentos por expectativas mal dimensionadas).

- Criar um departamento de TI proativo e que agregue valor ao negócio.
- Criar um orçamento focado nos objetivos do negócio.
- Avaliar o desempenho das atividades e da equipe.
- Buscar maturidade organizacional.
- Atender legislações regionais vinculadas ao negócio.



## Exemplificando

### Os riscos em TI

Os riscos de TI estão conectados às questões da utilização, da gestão, da operação, do suporte, da inovação, da influência ou da adoção de TI para suportar os negócios da organização. A gestão de riscos em TI estabelece, ainda, a confiança nos indicadores de governança e, portanto, permite que os objetivos de alinhamento da TI com o negócio sejam traduzidos em realidade.

O risco de TI também pode ter vínculo com outros aspectos, como visto ao longo desse material.

- Riscos relacionados à segurança da informação.
- Riscos relacionados à confiabilidade da informação.
- Riscos relacionados à disponibilidade da informação.
- Riscos relacionados à acessibilidade da informação.

### Risk IT

Foi abordado sobre Risk IT na Unidade 2 e, agora, retomaremos este assunto. Segundo a ISACA (2013), o Risk IT fornece uma visão abrangente de todos os riscos relacionados ao uso de TI e um tratamento similarmente completo de gerenciamento de riscos para problemas operacionais.

O Risk IT é um quadro baseado em um conjunto de princípios orientadores para o gerenciamento efetivo do risco de TI. O framework complementa a COBIT, uma estrutura abrangente para a governança e o controle de soluções e serviços baseados em negócios em TI.

Enquanto a COBIT fornece um conjunto de controles para mitigar o risco de TI, o Risk IT fornece uma estrutura para que as empresas identifiquem,

governem e gerenciem o risco de TI. Simplificando, a COBIT fornece os meios de gerenciamento de riscos; o risco de TI fornece os fins.

### **Lições aprendidas com o mapeamento de riscos: prevenção**

Como visto anteriormente, os riscos interferem em primeira instância no escopo, no cronograma e nos custos do projeto (PMI, 2013).

A partir do exposto fica claro que um bom mapeamento de riscos pode prevenir a perda de foco no projeto (mudança de escopo), o aumento do tempo do projeto (mudança de cronograma) e o aumento dos custos do projeto.

O mapeamento adequado dos riscos traz, sem dúvida, benefícios para a organização, estimula um processo de melhoria continuada e aumenta o grau de maturidade. Também, contribui com:

- Aumento da probabilidade da concretização dos objetivos da organização.
- Aumento do alinhamento com o planejamento estratégico e maior eficácia no uso dos recursos.
- Redução das situações negativas e aumento da “aquisição” de oportunidades.
- Aumento na fluidez da comunicação junto aos stakeholders.
- Aumento do apoio a programa de auditoria interno.

Para o IBGC (2009), a gestão dos riscos traz as seguintes vantagens para as organizações:

- Alavancar o valor organizacional.
- Reduzir situações que geram perda para a organização.
- Reduzir custos de capital.
- Melhorar os padrões de governança.
- Aumentar a transparência da organização (posição dos acionistas e cultura organizacional).



Pesquise mais

Para aprofundar ainda mais seus conhecimentos em mapeamento de riscos e gestão de riscos, acesse o link a seguir:

SANTOS, Gevanildo Batista. **Segurança da informação em ambientes corporativos**. Disponível em: <<http://tede.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br:8080/jspui/handle/tede/913>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

Perceba que o gerenciamento de risco é de suma importância para a governança de TI, uma vez que ele permite que os objetivos estratégicos organizacionais sejam atingidos de forma mais rápida e com impactos negativos menores.

O mapeamento contribui para a redução de riscos negativos (ameaças ao projeto) e aumento dos riscos positivos (oportunidades do projeto).

## Sem medo de errar

Caro aluno, retomando o caso de João, para auxiliá-lo nesta etapa, você deverá seguir os passos a seguir, a fim de evitar erros na busca da solução:

1. Resgate a lista de riscos do projeto da seção anterior.
2. Coloque esses riscos em uma tabela (primeira coluna – risco; segunda coluna – resposta ao risco; terceira coluna – detalhamento de como será trabalhada a resposta ao risco).
3. Classifique os riscos da forma que considerar mais interessante para o projeto.
4. Separe os riscos na tabela com base nos grupos que foram criados.
5. Crie ao menos seis indicadores de desempenho que permitam o controle desses riscos.
6. Descreva todos os detalhes de cada indicador (para que serve; qual é o tempo de aferição; como será aferido; para quais situações será utilizado).
7. Coloque na quarta coluna o nome do indicador que será

utilizado para cada risco.

6. Apresente, em formato de relatório, a tabela e um texto que demonstre como os KPIs em questão vão contribuir para a estratégia da organização.

**Modelo de tabela:**

Risco	Resposta ao Risco	Detalhamento da Resposta	Classificação do Riscos	KPI's

Com base na tabela, lembre-se de fazer os descritivos dos KPIs.

Enfatize, no relatório, quais vantagens frente à concorrência essa análise pode trazer para João e, também, como pode contribuir para a retenção dos novos investidores.

Foque nas atividades e desenvolva um projeto de excelência para entregar ao gestor da empresa. Não perca tempo e siga em frente!

## Avançando na prática

### Será que compensa investir em software?

#### Descrição da situação-problema

A empresa XPTO Ltda. está adquirindo um novo software de gestão (ERP) e quer, após sua implantação, avaliar se o investimento valeu a pena.

O CEO da empresa fez uma reunião com a liderança de TI e solicitou que ele, em conjunto com sua equipe, criasse um modelo para monitoramento do software.

Em reunião com a equipe, Claudio Arthur, gerente de TI, sugeriu

que fossem definidos KPIs que permitam o gerenciamento do software de gestão e alguns KPIs para medir o resultado desse novo software.

### **Resolução da situação-problema**

Como solução dessa situação, a liderança de TI, após realizar um *brainstorm*, apresentou um relatório contendo o seguinte conjunto de soluções:

- Indicador de capacidade: qual é a quantidade máxima de usuários que o software suporta “logada” simultaneamente.
- Indicador de produtividade: qual é a capacidade de processamento com apenas um usuário utilizando o software e o máximo de usuários utilizando (velocidade de processamento).
- Indicador de qualidade: bugs ou paradas do software.
- Indicador de lucratividade: relação existente entre o investimento no software e a economia gerada com sua implantação.
- Indicador de rentabilidade: relação existente entre o investimento realizado e o lucro obtido.
- Indicador de competitividade: quanto o software auxiliou no aumento de participação de mercado.
- Indicador de valor: comparação entre valor pago e valor percebido.

## **Faça valer a pena**

**1.** Os indicadores de desempenho servem para que as organizações e os gestores tenham maior controle dos resultados atingidos. Servem para determinar um cenário proposto e compará-lo com um cenário realizado. Todo indicador de desempenho está relacionado a um objetivo organizacional.

Determine, com base no texto, qual método pode ser utilizado para criar indicadores alinhados com os objetivos organizacionais.

- a) Risk IT.
- b) SMART.
- c) Service desk.
- d) Resposta ao risco.
- e) Mapeamento de risco.

**2.** O risco do projeto é um acontecimento incerto que pode ocorrer ou não, e pode provocar uma situação positiva ou negativa em um ou mais objetivos do projeto. O risco, normalmente, afeta diretamente o escopo, prazo, custo e/ou qualidade do projeto.

O texto da questão faz referência ao que é risco. A partir desse conceito, determine qual é o papel do processo de controle de riscos do projeto.

- a) Dar respostas aos riscos, acompanhar os riscos, monitorar riscos residuais, identificar novos riscos e avaliar o processo de riscos.
- b) Dar respostas aos riscos, acompanhar os riscos, monitorar riscos residuais, mitigar riscos e avaliar o processo de riscos.
- c) Eliminar os riscos, acompanhar os riscos, monitorar riscos residuais, identificar novos riscos e avaliar o processo de riscos.
- d) Dar respostas aos riscos, acompanhar os riscos, monitorar riscos residuais, identificar novos riscos e prevenir o processo de riscos.
- e) Dar respostas aos riscos, transferir os riscos, monitorar riscos residuais, identificar novos riscos e avaliar o processo de riscos.

**3.** Planejar as respostas aos riscos é o processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto. O principal benefício desse processo é a abordagem dos riscos por prioridades, injetando recursos e atividades no orçamento, no cronograma e no plano de gerenciamento do projeto, conforme necessário.

Quais dos pontos a seguir se enquadram nas estratégias para as oportunidades?

- I – Explorar.
  - II – Melhorar.
  - III – Compartilhar.
  - IV – Mitigar.
  - V – Aceitar.
- a) Apenas os pontos I, II, III e IV estão corretos.
  - b) Apenas os pontos I, II, IV e V estão corretos.
  - c) Apenas os pontos I, III, IV e V estão corretos.
  - d) Apenas os pontos II, III, IV e V estão corretos.
  - e) Apenas os pontos I, II, III e V estão corretos.

## Seção 3.3

### Impacto da governança de TI nas demais áreas da empresa

#### Diálogo aberto

Chegamos ao final da Unidade 3 e o seu papel continua sendo auxiliar João, sócio-proprietário da CYK Roupas Masculinas, a resolver os problemas da organização. Mantendo o compromisso de perpetuação da empresa no mercado, você deverá, a partir dos conhecimentos adquiridos nesta seção, apresentar um relatório conclusivo que contenha o cenário anterior e o cenário atual da empresa, demonstrando quais os impactos que a governança de TI gerou nela, bem como as principais mudanças que são percebidas pelos *stakeholders*. Você deverá, ainda, enfatizar como essas mudanças acarretaram em impacto financeiro para a organização. Alguns questionamentos podem auxiliar na solução do problema proposto:

- De que forma a Governança de TI modificou a empresa de João?
- Quais foram os ganhos que o uso da governança de TI trouxe para a empresa?
- Como a governança de TI impactou na visão dos *stakeholders*?
- Qual foi a mudança ocorrida no mapeamento dos riscos com a governança de TI?
- De que forma a governança de TI impactou nas respostas aos riscos?

O relatório deverá conter descrição da situação anterior à adoção das medidas de governança de TI na empresa e análise comparativa com a situação após sua aplicação. Um quadro comparativo deverá conter a descrição dos ganhos obtidos e quais áreas foram acionadas para que esse resultado fosse alcançado.

## **Não pode faltar**

Para falarmos dos impactos que a governança de TI causa nas empresas, é necessário resgatar alguns conceitos das unidades anteriores.

### **Governança de TI**

Weill e Ross (2006) definem governança de TI como sendo um ferramental que especifica decisões e responsabilidades para melhorar o desempenho desta área, promovendo transparência nos negócios, alinhamento estratégico, controle dos processos e encoraja comportamentos desejáveis. Neste contexto, os comportamentos desejáveis são os que estão alinhados aos objetivos estratégicos da empresa, e estes podem variar de empresa para empresa.

Para o *IT Governance Institute* (2007 apud FERNANDES; ABREU, 2014), a governança de TI é de responsabilidade dos diretores e executivos, no que tange à intermediação da compreensão das estratégias e dos objetivos da organização por parte da área de TI.

### **Governança de TI versus Segurança da Informação**

Segundo Fernandes e Abreu (2014), a política de segurança da informação consiste na determinação de diretrizes e ações referentes à segurança dos aplicativos, da infraestrutura, dos dados, das pessoas e organizações (fornecedores e parceiros).

A família ISO/IEC 27000 é grande, existem diversas normas relacionadas ao Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI). As mais conhecidas são:

ISO/IEC 27000 – São informações básicas sobre as normas da série.

ISO/IEC 27001 – Bases para a implementação de um SGSI em uma organização.

ISO/IEC 27002 – Certificação profissional e traz códigos de práticas para profissionais.

ISO/IEC 27003 – Diretrizes mais específicas para implementação do SGSI.

ISO/IEC 27004 – Normas sobre as métricas e os relatórios do SGSI.

ISO/IEC 27005 – Diretrizes para o processo de gestão de riscos de segurança da informação.

A ISO 27011 – Descreverá o guia de gestão de segurança da informação para organizações de telecomunicações, sendo baseada na 27002.

ISO/IEC 27014 – Técnicas para governança da segurança da informação.

Para Beal (2005), a segurança da informação trata da proteção das informações de ameaças à sua integridade, confidencialidade e disponibilidade, assim como da proteção de acessos não autorizados e alterações não permitidas.

### **Lei SOX (Sarbanes-Oxley)**

A Lei SOX foi promulgada em 30 de julho de 2002 em resposta às manipulações contábeis realizadas por empresas norte-americanas e de outras partes do mundo. A crise de confiança estabelecida nos países, principalmente nos EUA, gerou grande mobilização dos órgãos reguladores e do governo para criar mecanismos que coibissem tais práticas.

Para KPMG (2003), a lei não afeta apenas empresas norte-americanas, mas todas aquelas que possuem ações nas bolsas de valores norte-americanas e os auditores.

A lei obriga que as empresas norte-americanas criem um comitê de auditoria e sugere que as empresas de outros países façam o mesmo.

Borgerth (2007) define que os objetivos da lei estão pautados na reconquista da confiança dos investidores, no fortalecimento da governança, no aumento da responsabilidade das empresas e em melhorar a acuracidade das informações, atingindo, assim, maior transparência e credibilidade.

### **COBIT**

O COBIT é um guia para a gestão das melhores práticas da TI voltado para processos e controles. Utiliza um framework que fornece as melhores práticas para o gerenciamento de processos de tecnologia da informação de uma forma estruturada, gerenciável e lógica. Sua estrutura foi idealizada para atender às necessidades da governança corporativa, com foco nos requisitos de negócio, abordagem de processos, utilização de mecanismos de controle e análise das medições e dos indicadores de desempenho. Esse modelo poderá ser utilizado por qualquer empresa e independe da

sua plataforma tecnológica (ISACA, 2013).

## **ITIL**

A ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) é o modelo de gerenciamento de projetos com maior adesão no mundo. Essa biblioteca (*framework*) foi criada pela CCTA (*Central Computing and Telecommunications Agency*) com o papel de estabelecer padrões para melhorar processos internos.

Atualmente, é usada como um framework de melhores práticas para gerenciamento de serviços da área de TI e incorpora as recomendações contidas no CMMI, ISO 20000, PMBOK, Six Sigma e COBIT.

## **PMBOK**

O PMI é responsável pela publicação do Guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), e esta é a principal obra do Instituto. O Guia PMBOK possui um conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos validados por diversos profissionais da área, que são consolidados em modelos para que aumente o sucesso dos projetos que o utilizam.

O PMBOK traz uma padronização das teorias, técnicas, métodos e regras, e é uma norma reconhecida na área de gerenciamento de projetos, além de introduzir os conceitos da gestão de projetos, seus processos, suas entradas e saídas e boas práticas no gerenciamento.

## **Riscos**

Para o PMI (2013), o risco do projeto é um acontecimento incerto que pode ocorrer ou não e pode provocar uma situação positiva ou negativa em um ou mais objetivos de um projeto. O risco, normalmente, afeta diretamente o escopo, prazo, custo e/ou qualidade do projeto. Um risco pode ter diversas origens e, caso se concretize, seus efeitos poderão impactar de diversas formas. Diversos fatores podem determinar uma causa: um requisito, uma premissa, uma restrição ou uma condição, que podem criar um resultado negativo ou positivo. Um exemplo simples é a abertura de uma sorveteria.

Um requisito para a abertura da sorveteria é ter autorização da vigilância sanitária e o risco é a agência responsável demorar muito para liberar essa autorização.

## **Governança de TI e o impacto nas empresas**

Como se pode perceber a partir do resgate de conceitos, a governança de TI, ao estabelecer indicações para o desenvolvimento de políticas de TI a partir das necessidades operacionais e estratégicas da organização, pode colaborar de forma significativa para criar um melhor desempenho e estabelecer melhor posicionamento competitivo. Pesquisas mostram que empresas com melhores modelos de governança de TI conquistam resultados financeiros e operacionais superiores aos de seus players (WEILL; ROSS, 2006).

Segundo Costa e Rosini (2015), a Revista *Executivos Financeiros* divulgou uma matéria que envolvia uma organização que investiu em uma ferramenta para controlar entradas e saídas de seus colaboradores, bem como acesso aos softwares da organização.

A análise dos dados demonstra que os resultados da adoção dessa ferramenta permitiram os seguintes ganhos:

- Integração da folha de pagamento (registro de horário de entrada e saída).
- Maior gestão de identidades (conhecimento de quais colaboradores de fato estão na organização).
- Processos realizados apenas por pessoas autorizadas (redução de liberação de acesso a terceiros).

Percebe-se, neste caso, a conquista de vantagem competitiva e maior alinhamento entre as estratégias de negócios e o uso da TI. É possível identificar, ainda, e no caso em questão, que os conceitos de governança de TI, segurança da informação, Lei Sarbanes-Oxley, COBIT, ITIL e PMBOK foram utilizados de forma conjunta para a solução do problema da organização.

É facilmente identificável que a Governança de TI foca no uso estratégico dos recursos e ferramental, a fim de gerar sinergia entre as partes interessadas e conseguir beneficiar a organização com redução de custos, otimização de recursos e redução dos riscos, atendendo às premissas gerais da organização.

### **Antes e depois da governança de TI para o mapeamento de riscos**

O mapeamento dos riscos é realizado a partir de indagação profunda sobre cada atividade do projeto, envolvendo equipe e, muitas vezes, especialistas da área. A identificação de riscos envolve

um conhecimento específico. Embora o processo deve ser realizado de forma bastante detalhada, neste momento, deve-se focar apenas no levantamento de riscos, deixando a avaliação deles para outro momento.

### **Indicadores de desempenho em TI**

Os indicadores da área de TI podem ser divididos em diversos aspectos: de desenvolvimento, de infraestrutura e de service desk.

O Risk IT é um quadro baseado em um conjunto de princípios orientadores para o gerenciamento efetivo do risco de TI. O framework complementa a COBIT, uma estrutura abrangente para a governança e o controle de soluções e serviços baseados em negócios e em TI.

Enquanto a COBIT fornece um conjunto de controles para mitigar o risco de TI, o Risk IT fornece uma estrutura para que as empresas identifiquem, governem e gerenciem o risco de TI. Simplificando, a COBIT fornece os meios de gerenciamento de riscos, enquanto o risco de TI fornece os fins (ISACA, 2012).

Como visto nesta mesma seção, a governança de TI permite o alinhamento com a estratégia de negócio e a TI passa a ter um papel mais relevante dentro da organização. Dessa forma, a organização deixa de atuar com a gestão de TI e passa a atuar com a governança de TI. Dentro dessa perspectiva, é possível identificar que, por meio da utilização de frameworks, como COBIT e ITIL, é possível ter os processos melhor desenhados e controlados, facilitando, dessa forma, o mapeamento de riscos do projeto.

Na gestão de TI, o foco está voltado para a tecnologia, ou seja, para a implantação de softwares e hardwares de última geração. Seu comando fica sob a gestão de área e tem um olhar operacional. Já a Governança de TI tem um olhar mais amplo, pois cria um vínculo da área de TI com as estratégias organizacionais, ou seja, mesmo a gestão de área sendo de responsabilidade da TI gera-se um vínculo de responsabilidade das outras áreas da organização sobre as ações de Governança de TI (ITGI, 2007).

Percebe-se, a partir do exposto, que o mapeamento de riscos se torna estratégico para a organização quando é feito sob o olhar da governança de TI, pois em um dos seus processos, o *brainstorm*, o envolvimento dos gestores de diversas áreas pode contribuir de forma singular para um melhor mapeamento de riscos.



## Resultados em TI

Cada vez mais os executivos são cobrados por apresentarem seus resultados de negócio e, para isso, precisam mensurar seu desempenho, ou seja, é necessário estabelecer indicadores de desempenho (KPIs). Para o ITGI (2007), monitorar desempenho tem por objetivo avaliar de forma permanente a relação entre o previsto e o realizado para o estabelecimento de medidas corretivas durante o processo.

Além disso, esta também é uma forma de identificar se a TI está contribuindo com o alcance dos objetivos estratégicos organizacionais, se está atendendo às necessidades dos usuários e se o cronograma e o orçamento dos projetos estão sendo cumpridos.

## Antes e depois da governança de TI para Respostas aos Riscos

Para falarmos das mudanças com a governança de TI, temos que resgatar conceitos. Para o PMI (2013), planejar as respostas aos riscos é o processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.

Tratando-se de ameaças, riscos negativos, o ideal é atuar com base em uma das quatro estratégias a seguir: prevenir, transferir, mitigar ou aceitar. Entretanto, quando se trata de oportunidades, riscos positivos, o ideal é atuar com base em uma das quatro estratégias a seguir: explorar, melhorar, compartilhar ou aceitar.

A gestão de TI tem foco, segundo ISACA (2013), em planejar, construir, entregar e monitorar, portanto, não trabalha de forma efetiva no processo cíclico de melhoria contínua. A gestão consiste em planejar, construir, executar e monitorar atividades alinhadas com a direção estratégica estabelecida pela governança para atingir os objetivos corporativos.

A governança, de maneira geral, está sob responsabilidade de um Conselho de Administração e direciona as demandas de forma específica para níveis apropriados de áreas específicas e, com base na descrição do COBIT 5, possui quatro domínios: Alinhar, Planejar e Organizar (APO); Construir, Adquirir e Implementar (BAI); Entregar, Serviços e Suporte (DSS); e Monitorar, Avaliar e Analisar (MEA).

A distinção entre gestão de TI e governança de TI permite um resultado diferenciado na criação de respostas aos riscos. Uma visão mais ampla e focada na melhoria contínua traz um diferencial para as estratégias organizacionais. Dessa maneira, a gestão de TI torna-se um ativo estratégico para a organização e contribui de forma efetiva para que o planejamento seja atingido de forma consistente e adequada.



Refletir

### Fatores críticos de sucesso

Os fatores críticos de sucesso podem ser determinados como as "coisas" que devem acontecer de forma correta para que o negócio possa crescer de forma positiva. Trata-se de um número limitado de pontos que, se conduzidos de forma satisfatória, podem garantir um bom desempenho da organização (ROCKART, 1979).

Dessa forma, avalie como a governança de TI e suas ações podem se tornar um fator crítico de sucesso para a organização atingir seus objetivos estratégicos.

### O que muda com a Governança de TI

Segundo Weill e Ross (2006), para a governança de TI ser eficaz, é necessário o investimento de tempo e de atenção da administração. As empresas, a cada dia, tornam-se mais dependentes da TI e de suas implementações e, devido a isso, a governança tem por papel harmonizar as decisões sobre administração e a utilização da TI.

Os autores ainda reforçam que as empresas que apresentavam um bom desempenho na governança de TI tinham reflexo no lucro da organização, ou seja, o desempenho acima da média em governança de TI aumenta a lucratividade da organização. Efetuando uma avaliação entre empresas que já atuam com governança de TI, é possível identificar que aquelas que possuem melhor desempenho no processo de governança conseguem retorno superior de cerca de 20%, se comparadas às empresas que não possuem um desempenho tão alto em governança.

O processo de governança permite que todas as áreas da

organização trabalhem com boas práticas e, portanto, que contribuam para resultados mais interessantes. A governança não é apenas um fator para os ganhos mencionados, mas um impulsionador para outros fatores.

Fica claro, a partir do exposto, que a governança de TI contribui para que a organização como um todo aumente seus resultados, gerencie melhor os seus processos e tenha suas metas definidas de forma mais clara. A formação de comitês de governança aumenta a participação dos administradores da organização e o engajamento de todos da empresa.



### Exemplificando

#### Case United Parcel Service (UPS)

A UPS, em 1986, utilizava a tecnologia da informação de forma passiva e, com a governança de TI, passou a utilizá-la de forma estratégica. Vejamos como:

Em dado momento, a empresa teve seu CEO substituído, e o novo, olhando para a competitividade da empresa, vislumbrou algumas possibilidades com base nas informações do CIO da empresa. O CIO enfatizou que a Federal Express vinha corroendo a participação da empresa no mercado de serviços aéreos, e os principais fatores eram:

- Força do sistema de rastreamento.
- Utilização da tecnologia.

A alta gerência da organização se preocupava com a possibilidade de, além de perder a participação no aéreo, perder campo nos serviços terrestres, dessa forma, o Conselho optou por mudar sua trajetória para o uso da governança de maneira eficaz.

Foi realizado um plano de investimentos que chegou ao valor de 11 bilhões de dólares em 10 anos. Os investimentos foram realizados em data center, contratação de peritos, criação de rede global, desenvolvimento de banco de dados compartilháveis, implementação de aplicações comuns a toda a empresa e criação de um ambiente redundante de operações para se proteger de desastres.

Além do investimento financeiro, o Conselho e a administração da

empresa investiram tempo para alinhar tais investimentos com os objetivos estratégicos organizacionais e, assim, obtiveram retorno sobre os investimentos realizados.

Foi criado um Comitê de Diretrizes que trabalhava alinhado com o Comitê de Governança de TI, o qual aprovava as principais decisões de investimento.

Tal modelo permitiu que a empresa diversificasse seu negócio, atuando com o financiamento da cadeia de suprimentos e a logística de parte de serviços, com necessidades tecnológicas diferenciadas do foco anterior do negócio.

Os mecanismos de governança de TI permitiram que a UPS, por meio de seus principais administradores, enxergasse de forma antecipada a importância da internet para o negócio da organização e, por conseguinte, ela se apropriou das iniciativas de mercado eletrônico de forma bastante rápida. A governança auxiliou a UPS, em dado momento, a sobreviver e, atualmente, contribui para que possa crescer e criar diferencial competitivo (WEILL; ROSS, 2006).

A governança de TI torna-se cada dia mais importante, pois o desenvolvimento tecnológico anda a passos largos e a informação tem um papel de extrema relevância no contexto organizacional. Atualmente, a informação:

- É cada vez mais fácil de coletar.
- Tem maior importância para os negócios.
- É difícil dizer o seu valor (preço).
- Tem maior exposição a riscos.

A governança de TI se fortaleceu por meio da criação e ampliação do mercado eletrônico, da globalização, do *bug* do milênio, entre outros fatores.



Pesquise mais

Para aprofundar ainda mais seus conhecimentos, acesse o link a seguir:

PEREIRA, Fabio Tiburcio Bonifacio. Governança de TI: gerenciamento dos serviços de TI nas organizações. **Revista Educação & Tecnologia**, Curitiba, n. 16, p. 1-10, 2016. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1869>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

Perceba que a governança de TI contribui para que as organizações mudem o rumo de sua história e que, por meio de um TI proativo e alinhado com a estratégia organizacional pode criar diferencial competitivo e agregar valor aos negócios.

## Sem medo de errar

Retomemos nossa situação-problema: é necessário lembrarmos que João, sócio-proprietário da CYK Roupas Masculinas, conta com sua ajuda para resolver as questões relativas ao Sistema Integrado de Gestão e à atração e retenção de investidores para a organização. No que diz respeito ao impacto e aos ganhos que a governança de TI traz para as organizações, você deverá seguir os seguintes pontos:

- Crie um texto introdutório que demonstre quais são os ganhos da CYK Roupas Masculinas.
- Enfatize nesse texto as mudanças que impactam de forma positiva para os *stakeholders*.
- Demonstre quais ganhos financeiros ocorreram com a implantação da governança de TI.
- Responda às questões sugeridas na problemática da seção.

Você poderá utilizar o modelo de tabela a seguir para estabelecer os comparativos de antes e depois.

Antes e depois da governança em TI para o mapeamento de riscos

Consolidando as informações em questão e enfatizando os ganhos que a governança de TI trouxe para o negócio, você terá subsídios para entregar o relatório final com solução da problemática.

Foque nas atividades e atenda às solicitações de João. Não perca tempo e siga em frente!

## Avançando na prática

O sucesso do passado não dura para sempre

## **Descrição da situação-problema**

Uma grande empresa do segmento gráfico passa por grandes dificuldades no mercado e, por isso, contratou uma consultoria para auxiliá-la. Na reunião inicial com a consultoria, não estavam presentes todos os membros da organização que deveriam estar. Nesta mesma reunião, foi identificado que o gestor de TI possuía apenas dois meses de empresa e o *turnover* da vaga era altíssimo, o hardware que o TI tinha para trabalhar era desatualizado e antigo, e o mesmo acontecia com as estações de trabalho. Apesar de nos encontrarmos em uma era digital, o parque industrial da empresa era, em sua maioria, de equipamentos mecânicos monocromos. Quais são os problemas identificados na empresa e como usar a governança de TI para

resolvê-los?

### **Resolução da situação-problema**

Para resolver a situação-problema, devemos nos atentar que está faltando na organização um dos principais pontos da governança: participação e envolvimento da administração. Vamos listar os problemas:

- Falta de comprometimento da administração.
- Rotatividade alta na área de TI.
- Baixo investimento em tecnologia e em TI.
- Baixo nível de atualização do parque industrial.

Para solucionar, ou pelo menos dar o passo inicial para as soluções do caso, será necessário estabelecer alguns pontos simples, mas, que poderão se mostrar eficazes para a organização:

- Criar um Comitê de Governança e Governança de TI.
- Alinhar a TI com as estratégias e metas da organização.
- Determinar um plano de investimento para recuperação da defasagem de equipamentos (parque industrial) e da estrutura de TI, já que, hoje, as gráficas acabam atuando na área de criação (trabalho similar a uma agência).
- Envolver todos os departamentos da organização no processo de governança, avaliando a possibilidade de cessão de recursos financeiros para a área de TI (cessão orçamentária).
- Tornar a TI um ativo estratégico por meio do fortalecimento do atual gestor.

### **Faça valer a pena**

**1.** Segundo Costa e Rosini (2015), a Revista Executivos Financeiros divulgou uma matéria que envolvia uma organização que investiu em uma ferramenta para controlar entradas e saídas de seus colaboradores, bem como acesso aos softwares da organização.

Determine, com base no texto, quais são os ganhos que a implantação da ferramenta trouxe para a organização.

- I - Integração da folha de pagamento.
- II – Maior gestão de identidades.
- III – Evitar hora extra.
- IV – Maior segurança na realização de processos no sistema.

- V – Redução de acessos indevidos.
- a) Apenas I, II, III e IV estão corretas.
  - b) Apenas I, II, III e V estão corretas.
  - c) Apenas I, III, IV e V estão corretas.
  - d) Apenas I, II, IV e V estão corretas.
  - e) Apenas II, III, IV e V estão corretas.

**2.** O Risk IT é um quadro baseado em um conjunto de princípios orientadores para o gerenciamento efetivo do risco de TI. O *framework* complementa a COBIT, uma estrutura abrangente para a governança e para o controle de soluções e serviços baseados em negócios e em TI. Analise as afirmativas a seguir com base no texto e assinale verdadeiro ou falso:

- ( ) A COBIT fornece os meios de gerenciamento de riscos.
  - ( ) O risco de TI fornece os fins.
  - ( ) A COBIT fornece um conjunto de controles para mitigar o risco de TI.
  - ( ) O *framework* COBIT complementa o Risk IT.
  - ( ) O Risk IT fornece uma estrutura para que as empresas identifiquem, governem e gerenciem o risco de TI.
- a) V – V – F – F – V.
  - b) V – V – V – F – V.
  - c) V – F – F – V – V.
  - d) V – V – F – V – F.
  - e) V – V – V – F – F.

**3.** A gestão de TI tem foco, segundo ISACA (2013), em planejar, construir, entregar e monitorar, portanto, não trabalha de forma efetiva no processo cíclico de melhoria contínua. A gestão consiste em planejar, construir, executar e monitorar atividades alinhadas com a direção estratégica estabelecida pela governança para atingir os objetivos corporativos.

Com base no texto, assinale quais dos itens a seguir compõem os domínios do COBIT.

- I – APO.
- II – BAI.
- III – DSS.
- IV – MEA.
- V – KPI.

- a) Os itens I, II, III e IV compõem os domínios do COBIT.
- b) Os itens I, II, III e V compõem os domínios do COBIT.
- c) Os itens I, II, IV e V compõem os domínios do COBIT.
- d) Os itens II, III, IV e V compõem os domínios do COBIT.
- e) Os itens I, III, IV e V compõem os domínios do COBIT.

# Referências

AXELOS. **ITIL**. 2013. Disponível em: <<https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-itil>>. Acesso em: 4 maio 2017.

BEAL, Adriana. **Segurança da Informação**: princípios e melhores práticas para a proteção dos ativos de informação nas organizações. São Paulo: Atlas, 2005.

BORGERTH, Vania Maria da Costa. **A Lei Sarbanes-Oxley**: um caminho para a informação transparente. Rio de Janeiro: Thompson Learning, 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: teoria, processo e prática**. 5. Ed. São Paulo: Manole, 2014.

\_\_\_\_\_. **Gestão de Pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. São Paulo: Manole, 2014.

COSTA, Rogério Fernandes da; ROSINI, Alessandro Marco. Estudo do impacto da governança de tecnologia da informação no desempenho das empresas brasileiras: uma análise a partir da perspectiva dos executivos, usuários e membros de equipes de TI. **Future Studies Research Journal**, São Paulo, v. 7, n. 2, p.156-178, jul./dez. 2015. Disponível em: <<https://www.revistafuture.org/FSRJ/article/download/155/328>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

DINSMORE, Paul Campbell (Org.). **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: Qualymark, 2011.

EUA. **Public Law 107–204, July 30, 2002**, Sarbanes-Oxley Act 2002. Disponível em: <<https://www.sec.gov/about/laws/soa2002.pdf>>. Acesso em: 9 abr. 2017.

FAGUNDES, Eduardo. Dez pontos para o desenvolvimento de uma estratégia de Governança de TI. [s.d.]. Disponível em: <[http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/499](http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/499)>. Acesso em: 10 jun. 2017.

FERNANDES, Aguinaldo A.; ABREU, Vladimir F. **Implantando a governança de TI**: da estratégia à gestão dos processos e serviços. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Código das melhores práticas de governança corporativa**. 4. ed. São Paulo: IBGC, 2009. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/index.php/publicacoes/codigo-das-melhores-praticas>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/IEC 27000**: family – Information security management systems. 2006. Disponível em: <<https://www.iso.org/isoiec-27001-information-security.html>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

ISACA. **COBIT 4.1: Frameworks and Products Brochure**. 2013. Disponível em: <<https://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Pages/Overview.aspx>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

ITGI. **Control Objectives for Information and Related Technology - COBIT® 4.1**. 2007. Disponível em: <<https://www.isaca.org/ITGI/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

KPMG. **A lei Sarbanes-Oxley**. Disponível em: <[www.kpmg.com.br/images/Sarbanes\\_Oxley.pdf](http://www.kpmg.com.br/images/Sarbanes_Oxley.pdf)>. Acesso em: 9 abr. 2017.

MARTELANC, R.; PASIN, R.; PEREIRA, F. **Avaliação de empresas**: um guia para fusões & aquisições e private equity. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

PMI. Project Management Institute. **PMBOK**: um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK). 5. ed. EUA: Project Management Institute, 2013.

ROCKART, F. J. **Chief executives define their own data needs**. Harvard Business Review, 1979.

SHIMIZU, Kelly. **Fatores de sucesso na gestão de projetos de dynamics AX**. 2011. 34f. Monografia (Tecnólogo em Processamento de Dados) - Faculdade de Tecnologia de São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc0033.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

SILVEIRA, Henrique. SWOT. In: TARAPANOFF, Kira (Org.). **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora UNB, 2001.

WEILL, P., ROSS J. W. **Governança de tecnologia da informação**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2006.

# Indicadores e métricas de desempenho

### Convite ao estudo

Olá, aluno! Você está chegando à última unidade de Governança de Tecnologias da Informação e terá mais alguns desafios pela frente. Nesta unidade, você aprenderá conceitos relacionados a indicadores e métricas de TI voltados para a Governança de TI, ferramentas de análise de métricas de TI e ações com base nas métricas de TI. Também aprofundará o conhecimento em desempenho, capacidade e maturidade de TI. Assuntos como maturidade do projeto, ferramentas para dimensionamento de maturidade, CMMI e níveis de desempenho serão detalhados. Por último, você aprenderá sobre ciclo de vida das métricas e modelos de maturidade de projetos em TI, e o aprofundamento acontecerá por meio dos cenários e futuro com a visão de Maturidade de Projeto, indicadores e métricas de desempenho.

No que refere aos objetivos de aprendizagem da unidade, você estudará as ferramentas, os métodos e os conceitos que permitirão uma melhor gestão de indicadores e métricas de desempenho, bem como o ciclo de vida dos projetos e métricas com base nas especificidades de cada projeto. Vamos ao estudo!

Sr. Oswaldo é o principal executivo da escola de idiomas EaD Express e tem recebido uma grande quantidade de reclamações por parte de seus clientes, as quais têm culminado no cancelamento de contratos em função da falta de estabilidade da plataforma de acesso aos cursos que são oferecidos. Para ajudá-lo a solucionar essa situação, em primeiro lugar, você terá que compreender indicadores e métricas para a governança de TI e conhecer as ferramentas de análise para ajudá-lo a criar indicadores e métricas de governança de TI, bem como utilizar as

ferramentas adequadas para o processo. Na segunda etapa, será necessário conhecer o modelo CMMI (*CapabilityMaturityModel – Integration*) e seus níveis de desempenho para uma melhor definição de maturidade do projeto; e, por último, você entregará um relatório englobando toda a abordagem das etapas anteriores desta unidade, demonstrando como fechamento o ciclo de vida pelo qual o projeto passará, suas métricas e definição de cenários atual e futuro com a visão de maturidade de projeto com a aplicação da governança de TI.

# Seção 4.1

## Indicadores e métricas de TI

### Diálogo aberto

Para iniciar nossa quarta unidade, vamos ao primeiro desafio: junto ao Sr. Oswaldo, você deverá resolver o problema de cancelamento de clientes na escola EaD Express. Como exposto anteriormente, a escola de idiomas EaD Express tem recebido um grande número de reclamações por parte de seus clientes, as quais têm culminado no cancelamento de contratos em função da falta de estabilidade da plataforma de acesso aos cursos que são oferecidos. Resgatando o que foi tratado anteriormente, os KPIs (indicadores de desempenho) são determinantes para tornar os negócios mais eficazes e capazes de otimizar as políticas internas. Portanto, vários gestores do departamento de TI utilizam esses mecanismos para melhorar o desempenho, identificar problemas e avaliar como a gestão impacta na rotina dos seus usuários. A área de TI possui vários KPIs, e eles podem ser escolhidos de acordo com a realidade da organização para uma melhor avaliação das suas políticas de governança. Na empresa do Sr. Oswaldo, não existem esses indicadores e nenhum outro que possa ajudá-lo nesta situação. Para auxiliá-lo, você deverá desenhar um modelo para gerenciamento com base nas perspectivas de BSC, para evitar a perda de mais clientes e permitir recuperar outros clientes. Os questionamentos a seguir contribuirão para guiá-lo a uma solução da problemática exposta:

- Quais são os problemas da EaD Express?
- Quais são as perspectivas de BSC-TI que devem ser utilizadas?
- Como desenhar as métricas?
- Quais devem ser as métricas?
- Quais devem ser os indicadores de desempenho?
- Como mensurar esses indicadores?
- Como avaliá-los?
- Quais ações tomar diante do resultado?

Ao final, você deverá apresentar um relatório ao Sr. Oswaldo

que contenha uma forma de controle adequada para EaD Express gerada com base nos estudos e nas respostas produzidas a partir das questões supracitadas. Amplie ainda mais seus conhecimentos e explore todo o conteúdo de governança de TI. Foco e bom trabalho!

## Não pode faltar

Vamos iniciar a primeira seção da quarta e última unidade de Governança de TI. Aprofundaremos nosso conhecimento em indicadores e métrica de governança de TI, ferramentas de análise e ações após análise das métricas.

Na Seção 3.3 foram abordados os indicadores de mensuração de risco e de desempenho de TI. Vamos resgatar o conceito de Risk IT que está relacionado ao desempenho em TI?

### Indicadores de Desempenho em TI

Os indicadores da área de TI podem ser divididos em diversos aspectos: de desenvolvimento, de infraestrutura e de service desk.

O Risk IT é um quadro baseado em um conjunto de princípios orientadores para o gerenciamento efetivo do risco de TI. O framework complementa a COBIT, uma estrutura abrangente para a governança e o controle de soluções e serviços baseados em negócios e em TI.

Enquanto a COBIT fornece um conjunto de controles para mitigar o risco de TI, o Risk IT fornece uma estrutura para que as empresas identifiquem, governem e gerenciem o risco de TI. Simplificando, a COBIT fornece os meios de gerenciamento de riscos; o risco de TI fornece os fins (ISACA, 2012).

### Indicadores para Governança de TI

As empresas necessitam mensurar seus resultados, principalmente comparar o que foi planejado com o que foi realizado. A medição de resultados necessita da definição de períodos, ou seja, de quanto em quanto tempo é necessário aferir a informação (diariamente, semanalmente, quinzenalmente, mensalmente, bimestralmente etc.).

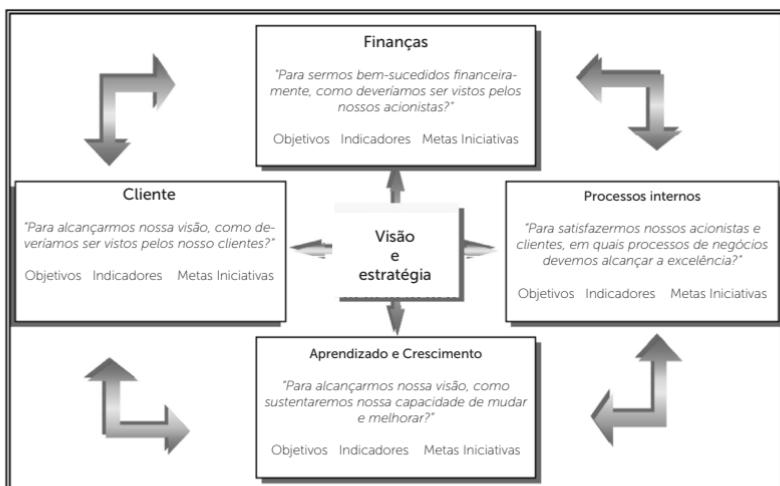
Um modelo utilizado para a definição de indicadores de desempenho é o BSC (*Balanced Scorecard*). Alguns frameworks de governança de TI sugerem o BSC para que os indicadores sejam montados com base em suas quatro perspectivas, contribuindo, inclusive, para o alinhamento da TI ao negócio.

Segundo Chiavenato (2014), o BSC foi criado por Kaplan e Norton

como um sistema de avaliação de desempenho que substituía o modelo tradicional de avaliação apenas de indicadores financeiros. Para Kaplan e Norton (1997) o BSC avançou para uma representação de equilíbrio entre aspectos financeiros e operacionais e foi dividido em quatro perspectivas, conforme apontado a seguir.

- Perspectiva financeira: envolve indicadores financeiros que informam se a estratégia empresarial e sua implantação e execução estão contribuindo para a melhoria do resultado financeiro.
- Perspectiva do cliente: envolve indicadores sobre mercados e segmentos nos quais a empresa está competindo. O atendimento ao cliente é traduzido em medidas específicas sob critérios de qualidade, custo, atendimento e garantias, bem como satisfação do cliente, sua captação e fidelização.
- Perspectiva dos processos internos: envolve indicadores para mensurar o desempenho dos processos nos quais a empresa deve alcançar excelência para proporcionar melhores resultados financeiros e encantar os clientes.
- Perspectiva do aprendizado e do crescimento: está relacionada ao capital humano, por isso envolve indicadores que permitem o alcance dos objetivos pretendidos nas outras três perspectivas anteriores. Foco no investimento, nas pessoas, no aprendizado e no crescimento.

Figura 4.1 | Perspectivas do BSC



Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 12).

## O *Balanced Scorecard* (BSC) na TI

Para aplicar as perspectivas do BSC à área de TI, é necessário, como já dito anteriormente, trabalhar o alinhamento da TI às estratégias do negócio. Da mesma forma que no mundo dos negócios, a avaliação apenas financeira deixou de ser suficiente também na TI. Assim, avaliar os resultados e a taxa de retorno dos investimentos (entre outros indicadores) não era mais suficiente.

Dessa forma, a avaliação da TI foi sendo modificada com o passar do tempo e assumiu as quatro perspectivas do BSC como direcionadoras de sua avaliação de desempenho.

É sugerido por Martinsons, Davison e Tse (1999) que as perspectivas tenham seus nomes alterados para melhor atenderem às necessidades de TI e que fiquem da seguinte maneira:

- Contribuição para o negócio da empresa.
- Eficiência operacional.
- Usuário.
- Novas tecnologias.
- Financeira.

No primeiro aspecto – contribuição para o negócio da empresa –, deve-se alinhar os objetivos da TI com a missão e os objetivos da organização. No segundo aspecto – eficiência operacional –, deve-se avaliar como a TI pode ser utilizada para melhorar processos e projetos da organização. No terceiro aspecto – usuário –, deve-se definir como acontecerá a relação da TI com os usuários interno e externo para atender às necessidades deles. No quarto aspecto – novas tecnologias –, deve-se viabilizar o aproveitamento das tecnologias do mercado para a realidade da organização. No quinto aspecto – financeiro –, deve-se focar no quanto as iniciativas de TI contribuirão para agregar valor à organização.

É fundamental lembrar que as métricas devem ser possíveis de medir, fáceis de compreender e que exista possibilidade de coleta do dado no momento desejado.

## Métricas para a governança de TI

As métricas de TI são aquelas que contribuem para avaliar se os processos de TI, executados da forma que se encontram, auxiliarão na realização dos objetivos organizacionais. São indicadores que

determinam se as atividades de TI são boas ou não. Por meio dos indicadores é possível avaliar o quanto a TI está contribuindo para o desempenho organizacional.

Elas são utilizadas para determinar a eficiência e eficácia de processos de TI. Para a TI mostrar o seu valor para os stakeholders da organização, é necessário que demonstre isso por meio de indicadores relevantes.

As métricas de desempenho são usadas para identificar como as operações e a gestão das organizações impactam nos resultados gerados pelo negócio. A definição das métricas surge a partir do tipo de empreendimento, por um processo de *benchmarking* (alinhamento por meio comparativo com os principais concorrentes – busca pelas melhores práticas de mercado e internalização para a cultura organizacional). Métricas representam valores que auxiliarão na formação de indicadores de desempenho (KPIs).

Para desenhar as métricas de TI, segundo Martinsons, Davison e Tse (1999), é preciso, a partir das cinco perspectivas de BSC-TI, transformá-las em competências de TI e, posteriormente, em métricas de TI.

Quadro 4.1 | Competências de TI

Perspectivas BSC-TI	Competências de TI
Contribuição para o negócio da empresa	Disponibilizar recursos de TI que contribuam para a entrega mais rápida de mercadorias aos clientes.
Eficiência operacional	Criar projetos que contribuam para a melhoria de processos que auxiliem na entrega mais rápida de mercadorias aos clientes.
Usuário	Criar mecanismos junto aos usuários que contribuam para a entrega mais rápida de mercadorias aos clientes.
Novas Tecnologias	Criar ou incorporar tecnologias que favoreçam o aumento da agilidade da organização na entrega e mercadorias.
Financeira	Criar mecanismos que contribuam para a redução dos custos com as falhas na entrega de mercadorias aos clientes.

Fonte: elaborado pelo autor.

A partir das competências identificadas no Quadro 4.1, a próxima etapa requer que os envolvidos estabeleçam as métricas organizacionais.

Quadro 4.2 | Métricas de TI

Competências de TI	Métricas de TI
Disponibilizar recursos de TI que contribuam para a entrega mais rápida de mercadorias aos clientes.	- Número de entregas dentro do prazo. - Quantidade de aumento de entregas mais rápidas.
Criar projetos que contribuam para a melhoria de processos que auxiliem na entrega mais rápida de mercadorias aos clientes.	- Tempo de realização de um processo após execução do projeto. - Recursos necessários para execução de um processo.
Criar mecanismos junto aos usuários que contribuam para a entrega mais rápida de mercadorias aos clientes.	- Números de usuários envolvidos no projeto.
Criar ou incorporar tecnologias que favoreçam o aumento da agilidade da organização na entrega de mercadorias.	- Valor de orçamento destino à situação. - Valor destinado a treinamento do uso de novas tecnologias
Criar mecanismos que contribuam para a redução dos custos com as falhas na entrega de mercadorias aos clientes.	- Redução de custos nas falhas de entregas. - Redução de custos com atendimento a clientes insatisfeitos.

Fonte: elaborado pelo autor.



Assimile

### Métricas versus Indicadores

Como explorado anteriormente, as métricas contribuem para a formação de indicadores de desempenho. Vamos a um exemplo: uma

indústria automobilística tem a quantidade (unidades) de carros como uma métrica, porém, para que essa métrica crie valor e contribua para o entendimento do negócio, é necessário transformá-la em indicador de desempenho.

Detalhando ainda mais a informação:

Métrica: 1.082 carros do modelo X (não é uma informação de extrema relevância, pois não contribui de forma estratégica na tomada de decisões).

KPI: venda de carros do modelo X representa 65% do faturamento.

Note que a relevância da informação de KPI é muito maior e permite à organização avaliar essa informação com base em diversos aspectos estratégicos.

## Ferramentas de análise de métricas de desempenho

Existem diversas ferramentas para medir o desempenho da área TI, ou a organização pode desenvolver uma ferramenta específica que possa atender à sua necessidade. Algumas das ferramentas utilizadas pela área de TI são divididas em monitoramento, controle de chamado, OCS Inventory e produtividade.

- Monitoramento: focam em desempenho e disponibilidade dos recursos. Ex.: Zabbix e h4Nagios.
- Controle de chamado: focam no tempo de resposta e no desempenho a suporte a incidentes. Ex.: OTRS, GLPI, Jira, Inventário e Lansweeper.
- OCS Inventory: focam no inventário de software e hardware. Ex.: Kaseya.
- Produtividade: focam na produtividade por aplicativos ou recursos. Ex.: LanDesk, TraumaZero e System Center.

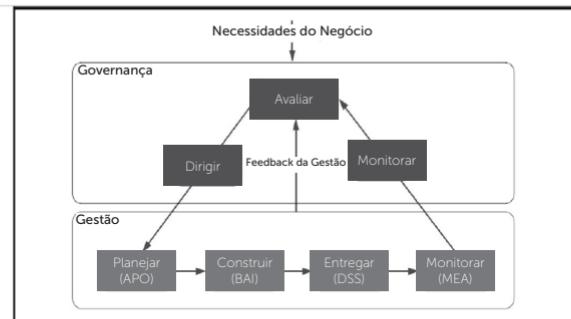
As ferramentas indicadas são específicas para algumas áreas, portanto, eventualmente, compensa para a empresa desenvolver uma ferramenta específica que atenda às suas necessidades de governança de TI, mesmo porque, como foi visto anteriormente, o desenho de métricas de governança de TI é bastante específico e feito a partir do BSC.



Na Unidade 2, falamos sobre COBIT, que é um *framework* que contribui para a análise de métricas estabelecidas pela organização.

O modelo de referência do COBIT, segundo a ISACA (2012), contribui para o gerenciamento de melhores práticas da TI no que tange a processos e controles.

Figura 4.2 | Modelo de referência do processo COBIT 5



Fonte: ISACA (2012, p. 34).

Os objetivos do COBIT são alinhados ao BSC.

Figura 4.3 | Objetivos corporativos do COBIT

Dimensão BSC	Objetivo corporativo	5: Objetivos Corporativos do COBIT 5		
		Relação com Objetivos de Governança	Realização de Benefícios	Otimização de Risco
Financeira	1. Valor dos investimentos da organização percebidos pelas partes interessadas	P		S
	2. Portfólio de produtos e serviços competitivos	P	P	S
	3. Gestão do risco do negócio (salvaguarda de ativos)		P	S
	4. Conformidade com as leis e regulamentos externos		P	
	5. Transparência financeira	P	S	S
Cliente	6. Cultura de serviço orientada ao cliente	P		S
	7. Continuidade e disponibilidade do serviço de negócio		P	
	8. Respostas rápidas para um ambiente de negócios em mudança	P		S
	9. Tomada de decisão estratégica com base na informação	P	P	P
	10. Otimização dos custos de prestação de serviços	P		P
Interna	11. Otimização da funcionalidade do processo de negócio	P		P
	12. Otimização dos custos do processo de negócio	P		P
	13. Gestão de programas de mudanças de negócios	P	P	S
	14. Produtividade operacional e da equipe	P		P
	15. Conformidade com as políticas internas		P	
Treinamento e Crescimento	16. Pessoas qualificadas e motivadas	S	P	P
	17. Cultura de inovação de produtos e negócios	P		

Fonte: ISACA (2012, p. 21).

Assim como o COBIT é um framework que contribui para a análise das métricas, o ITIL também faz esse papel. Esse framework, segundo a AXELOS (2013), foi criado pela *Central Computing and Telecommunications Agency* (CCTA), com o papel de estabelecer padrões para melhorar processos internos.

Atualmente, é usada como um *framework* de melhores práticas para gerenciamento de serviços da área de TI.

A biblioteca ITIL representa um conjunto de processos que podem ser adequados às necessidades de cada empresa, independentemente do seu porte.

Segundo a Axelos (2013), os livros da ITIL realizam o mapeamento do ciclo de vida de serviço da ITIL e seguem os seguintes passos:

- Identificação das necessidades dos clientes e dos drivers dos requisitos de TI.
- Projeto e implementação do serviço.
- Monitoramento e melhoria do serviço.



### Exemplificando

#### Apurando as métricas

Para apurar os indicadores de desempenho, é necessário que as regras de apuração sejam definidas de forma clara. Por exemplo: a apuração do giro de estoque é composta pela receita operacional líquida dividida pelo saldo médio de estoque, ou seja, utilizando as métricas receita operacional líquida e saldo médio de estoque é possível chegar a um indicador mais complexo.

Outro exemplo é o ticket médio de vendas de uma organização, que tem sua apuração realizada pelo valor total de vendas dividido pela quantidade de vendas ocorridas no mesmo período.

#### Ações a partir da análise de métricas de desempenho e indicadores

Após a apuração e o levantamento das métricas, é preciso transformar tais dados indicadores, para que eles auxiliem na tomada de decisões estratégicas das organizações.

Os indicadores devem ser comparados com as metas estabelecidas

e com os resultados dos indicadores em períodos anteriores.

Haker e Broterton (1998) ressaltam que um efetivo sistema de indicadores deve propiciar capacitação aos administradores de uma organização para determinar se as atividades programadas ocorrem, de fato, na direção do atendimento dos objetivos da empresa.

O BSC, segundo Kaplan e Norton (1997), permite que seja criada uma comparação do desempenho entre negócios de forma regional, nacional ou internacional. A ideia é criar equilíbrio entre as métricas financeiras e não financeiras e, a partir daí, determinar aspectos críticos para o sucesso organizacional, determinando o que é de suma importância e direcionar esforços para esse foco.

As ações a serem tomadas dependerão sempre do contexto encontrado com relação ao desempenho dos indicadores:

- Indicadores positivos: atingem ou superaram as metas; focar na manutenção.
- Indicadores negativos: não atingem as metas; focar no estabelecimento de plano de ação corretivo.

Muitas organizações utilizam os indicadores de forma percentual e estabelecem faixas para cada indicador, por exemplo:

- 0 – 50% (vermelho).
- 51 – 65% (amarelo).
- 66 – 80% (verde claro).
- 80 – 100% (verde médio).
- Acima de 100% (verde escuro).

Utilizar a metodologia associada a cores facilita a identificação de pontos críticos, conforme a Figura 4.4.

Figura 4.4 | Painel de Desempenho



Fonte: Colet Sistemas de Gestão (2017).



Pesquise mais

Aprofunde seu conhecimento fazendo a leitura do material a seguir:

ZAGO, Camila A. et al. **Modelo de Avaliação de Desempenho Logístico com Base no Balanced Scorecard (BSC)**: Proposta para uma pequena empresa, **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, v. 2, n. 1, p. 19-37, 2008. Disponível em: <[http://sucena.eng.br/eng\\_producao/2016/MODELODEAVALIACAODEDESEMPEÑOLOGISTICO\\_COMBOC.pdf](http://sucena.eng.br/eng_producao/2016/MODELODEAVALIACAODEDESEMPEÑOLOGISTICO_COMBOC.pdf)>. Acesso em: 8 jul. 2017.

Como você pôde perceber, a complexidade por trás das métricas e dos indicadores de desempenho é bastante grande. É fundamental a dedicação de tempo para o estabelecimento de metas claras com indicadores de apuração simples e que conduzam a uma melhor gestão estratégica do negócio. Aprofunde seu conhecimento, pesquise mais, dedique-se e amplie seu conhecimento. Vamos lá? Mão à obra e boa sorte!

## Sem medo de errar

Retomando a situação do Sr. Oswaldo, você deverá percorrer pelo seguinte caminho para ajudá-lo a solucionar o problema de instabilidade do sistema e dos cancelamentos de matrículas.

O primeiro passo deverá ser embasado no levantamento de possibilidades que geram o problema, ou seja, a partir do problema apresentado, gerar uma lista de possíveis causas dele. Após esse passo, você deverá buscar a resposta para cada uma das perguntas do enunciado deste desafio. Lembre-se de que é necessário determinar as perspectivas do BSC-TI e desdobrá-las em competências de TI, além de desdobrar as competências de TI em métricas de TI e, por último, a partir das métricas, desenhar os indicadores de desempenho. Use o quadro modelo, a seguir, para estruturar seu pensamento.

Quadro 4.3 | Desmembramento de Perspectivas

Perspectivas BSC -TI	Competências de TI	Métricas de TI

Fonte: elaborado pelo autor.

Com os indicadores de desempenho em mãos, você deverá, junto ao Sr. Oswaldo, determinar metas para cada um deles, criar um descritivo de como gerar cada um dos indicadores (fórmulas), qual é a periodicidade de cada indicador e quais são as faixas de corte para o indicador ser considerado crítico ou satisfatório (painel de desempenho). Utilize o quadro a seguir para gerar as informações solicitadas.

Quadro 4.4 | Apuração dos Indicadores de Desempenho

Indicador de Desempenho	Fórmula (cálculo de apuração)	Período de apuração

Fonte: elaborado pelo autor.

Ao final, você deverá apresentar um relatório ao Sr. Oswaldo que contenha uma forma de controle adequada para a EaD Express, gerada com base nos estudos e nas respostas geradas pelos questionamentos. Você deverá apresentar:

- O levantamento dos problemas.
- Os quadros montados a partir das indagações.
- O painel de desempenho.
- O plano de ação corretivo.

Foque nas atividades e desenvolva um projeto de excelência para entregar ao gestor da empresa. Não perca tempo e siga em frente!

## Avançando na prática

### Logística eficaz

#### Descrição da situação-problema

Uma empresa do segmento logístico tem passado por dificuldades com relação à sua lucratividade e, devido a isso, deseja utilizar o *Balanced Scorecard* (BSC) como ferramenta para solução do seu problema. Atualmente, a empresa não possui indicadores de desempenho nem controle deles.

#### Resolução da situação-problema

Para solucionar o problema da empresa, em primeiro lugar, é necessário identificar o problema, criar indicadores, estabelecer metas e acompanhar os resultados.

Problema: lucratividade

Quadro 4.5 | Desmembramento de Perspectivas

Perspectivas BSC-TI	Competências de TI	Métricas de TI
Contribuição para o negócio da empresa.	Recursos de TI que contribuem para o aumento de lucratividade.	- Gasto com combustível. - Gasto com pedágio.
Eficiência operacional.	Criar projetos que contribuem para a melhoria de processos que auxiliem no aumento da lucratividade.	- Tempo de execução das rotas. - Recursos necessários para a execução da rota.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 4.6 | Apuração dos Indicadores de Desempenho

Indicador de desempenho	Fórmula (cálculo de apuração)	Período de apuração
Gasto de rota por km	(Combustível + Pedágio) ÷ km rodado	Semanal
Tempo de execução de rota	Km rodado ÷ Tempo rota	Quinzenal

Fonte: elaborado pelo autor.

Determinar as metas com base nos valores encontrados e determinar os índices:

- 0 a 50% - vermelho (crítico).
- 51 a 80% - amarelo (atenção).
- 81% a 100% - verde (satisfatório).
- Acima de 100% - azul (acima das expectativas).

## Faça valer a pena

**1.** Um modelo utilizado para definição de indicadores de desempenho é o BSC (*Balanced Scorecard*). Alguns frameworks de governança de TI sugerem o BSC para que os indicadores sejam montados com base em suas quatro perspectivas, contribuindo, inclusive, para o alinhamento da TI ao negócio.

Com base no texto, determine quais dos pontos a seguir representam as perspectivas do BSC.

I – Clientes.

II – Financeira.

III – Ferramentas.

IV – Processos.

V – Aprendizagem.

a) Apenas os itens I, II, III e IV estão corretos.

b) Apenas os itens I, II, III e V estão corretos.

c) Apenas os itens I, II, IV e V estão corretos.

d) Apenas os itens I, III, IV e V estão corretos.

e) Apenas os itens II, III, IV e V estão corretos.

**2.** As perspectivas de BSC-TI (*Balanced Scorecard*) devem ser transformadas em competências de TI, as quais, por sua vez, devem ser transformadas em métricas de TI.

### PORQUE

Métricas representam valores que auxiliarão na formação de indicadores de desempenho (KPIs).

Analise as asserções expostas e determine qual alternativa a seguir representa a opção correta.

a) As duas asserções são verdadeiras, porém a segunda não justifica a primeira.

b) As duas asserções são falsas.

c) A primeira asserção é verdadeira, e a segunda é falsa.

d) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.

e) A primeira asserção é falsa, e a segunda é verdadeira.

**3.** As empresas necessitam mensurar seus resultados, principalmente, comparar o que foi planejado com o que foi realizado. A medição de resultados necessita da definição de períodos, ou seja, de quanto em quanto tempo é necessário aferir a informação (diariamente, semanalmente, quinzenalmente, mensalmente, bimestralmente etc.).

O texto-base aborda conceitos que estão por trás do BSC, os quais devem ser explorados em todas as suas aplicações, porém, seus criadores, Kaplan e Norton, sugerem que sejam adaptados à realidade de cada negócio. Analise a informação e determine quais dos itens a seguir representam a adequação para o BSC-TI.

I - Contribuição para o negócio da empresa.

II - Processos.

III - Usuário.

IV - Crescimento e aprendizagem.

V - Financeira.

VI - Novas tecnologias.

a) Apenas os itens I, II, III e IV estão corretos.

b) Apenas os itens I, II, III e V estão corretos.

c) Apenas os itens I, III, IV e VI estão corretos.

d) Apenas os itens I, III, V e VI estão corretos.

e) Apenas os itens I, IV, V e VI estão corretos.

# Seção 4.2

## Desempenho, capacidade e maturidade em TI

### Diálogo aberto

Dando continuidade à situação-problema da empresa EaD Express, você deverá manter seu comprometimento com o Sr. Oswaldo e ajudá-lo na melhoria contínua de sua empresa. Na seção anterior, você o ajudou a resolver o problema do alto índice de reclamações e até de cancelamentos de contratos por conta da instabilidade existente na plataforma de acesso aos cursos da empresa. Foram criadas métricas e indicadores de desempenho, bem como suas formas de medição utilizando como base os conceitos de *Balanced Scorecard*. Nesta seção, você deverá utilizar os conceitos de maturidade – em especial, o conteúdo do CMMI – para garantir a qualidade dos processos da EaD Express. Você precisará resgatar os problemas apontados na etapa anterior, as soluções sugeridas e demonstrar, por meio de um relatório, o nível de desempenho da empresa antes da mudança, o nível atual e o que ainda tem pela frente.

Você deverá retomar questionamentos feitos na seção anterior e ampliar seu foco de questionamentos. Perguntas como as relacionadas a seguir servirão como base para a solução da situação-problema:

- Quais são os problemas da EaD Express?
- Quais ações tomar diante do resultado?
- Quais processos serão envolvidos?
- Qual modelo de capacidade e/ou maturidade se deve utilizar na EaD Express?
- Como aplicar o modelo de capacidade e/ou maturidade na EaD Express?
- Quais resultados esperar com a aplicação dos modelos?

Ainda neste relatório, você deverá demonstrar, por meio de um fluxograma, como o CMMI auxiliou e continuará auxiliando para um melhor direcionamento organizacional e como essa ferramenta influenciará o processo de maturidade do projeto.

## Não pode faltar

### Maturidade de projeto

Para PMI (2013), o modelo de maturidade organizacional em gerenciamento de projetos (OPM3 – *Organizational Project Management Maturity Model*) examina as capacidades dos processos de gerenciamento de projetos de uma empresa.

Simplificando a informação, modelos de maturidade são formas de avaliar o nível de habilidade que uma organização possui para gerenciar projetos, ou seja, a partir de ferramentas específicas, é possível determinar o nível de maturidade em gestão de projetos.

A gestão da qualidade está diretamente ligada aos níveis de satisfação dos clientes e, por consequência, aos níveis de maturidade das empresas. De certa forma, o foco desse processo cíclico é estabelecer um padrão de melhoria contínua.

Existem diversos modelos de maturidade. Alguns deles são:

- PM Solutions.
- PMMM.
- Modelo de Berkeley.
- OPM3–concebido pelo PMI.
- MMGP.
- CMM e CMM-I.

### Modelos de maturidade

Modelos de maturidade, tais como CMM (*Capability Maturity Model*), CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) e ISO/IEC 15504, focam na melhoria contínua dos processos de software. Eles têm por objetivo trazer à tona a definição e a mensuração dos processos e da prática que podem ser utilizados por empresas que desenvolvem softwares (STAPLES et al., 2007).

O OPM3 é um modelo de maturidade criado pelo PMI para avaliar e desenvolver a capacidade das empresas no gerenciamento de portfólios, programas e projetos. O objetivo central é contribuir para que as empresas ampliem seu desempenho. A ANSI (*American National Standards Institute*) reconheceu o OPM3 como um padrão nacional Americano.

O OPM3 está alinhado ao PMBOK e possui um grupo de ferramentas de software que permite o diagnóstico e a criação de melhorias.

Os principais benefícios gerados pelo OPM3 são:

- Fortalecer a ligação entre planejamento e execução.
- Criar correlação entre gestão de projetos, programas e portfólios.
- Identificar a prática que auxilia na implantação da estratégia através de projetos de sucesso.
- Identificar aspectos que geram as melhores práticas e sua relação com a capacidade organizacional.



Assimile

### O pressuposto do CMM

O CMM foi criado para promover melhorias nos processos de software de organizações de desenvolvimento. Seu foco central era reduzir os erros em: desenvolvimento, planejamento e propostas de melhoria de software.

Seu método era embasado na observação e avaliação das forças e fraquezas em cada um dos processos (desenvolvimento, planejamento e propostas de melhorias) e estabelecer pontos de melhoria e amadurecimento dos membros da organização envolvidos no processo. O CMM tem como objetivos:

- Ajudar as organizações a conhecerem seus processos.
- Ajudar as organizações a melhorarem seus processos.
- Criar conceituação adequada para controle de processos.
- Melhorar seus processos continuamente.

### CMM (*Capability Maturity Model*) para CMMI (*Capability Maturity Model Integration*)

Conforme dados da própria SEI (2006), em 1984, foi fundado o *Software Engineering Institute* (SEI), ou Instituto de Engenharia de Software, em português. Trata-se de um departamento de pesquisa ligado ao Departamento de Defesa dos EUA que tinha como objetivo inicial focar no aumento da capacitação da indústria norte-americana de software.

No ano de 1986, o desenvolvimento do modelo de maturidade de

processos teve seu início, e sua primeira versão foi lançada em 1991. Em 1993, a versão 1.1 foi liberada com alguns ajustes.

O SEI é o responsável pela criação do CMM, que é a descrição dos elementos-chave de um processo de software eficaz. O CMM é baseado em cinco níveis de maturidade, com o intuito de as empresas de software evoluírem seu processo.

O Modelo de Maturidade da Capacitação (CMM) é dividido em diversos modelos, incluindo um CMM para software. O pensamento básico do modelo trata que a melhoria do processo (maturidade) tem uma relação direta com a melhoria do produto.

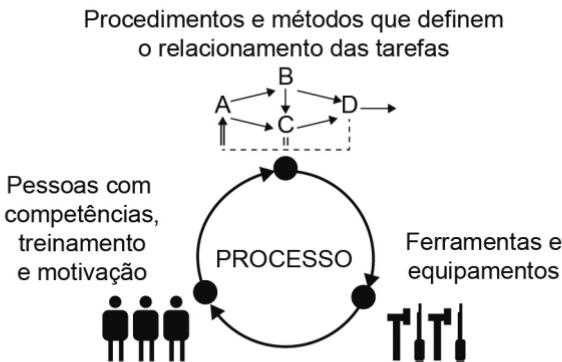
Com o intuito de integralizar todos os modelos de capacitação que surgiram, o SEI evoluiu o conceito para CMMI, ou seja, Modelo de Maturidade da Capacitação Integrado.

A evolução de CMM para CMMI se deu no período de 1999-2002. Em 2000, foi lançada a versão 1.0 do CMMI; a 1.1 foi lançada 2002; em 2006, a versão 1.2 foi iniciada; e em 2010, a versão 1.3.

Vamos entender os aspectos que envolvem as versões 1.2 e 1.3, pois são as que influenciam a realidade atual das organizações.

Em sua pesquisa, para ajudar as organizações a desenvolverem e manterem a qualidade dos produtos e serviços, o SEI encontrou várias dimensões sobre as quais uma organização pode se concentrar para melhorar seu negócio. E, normalmente, as organizações se concentram em: pessoas, procedimentos e métodos, e ferramentas e equipamentos.

Figura 4.5 | Elementos críticos do processo



Fonte: SEI (2006, p. 4).

Dentro do contexto do CMMI, diversos modelos foram desenvolvidos por organizações diferentes, o que dificultavam as ações de integração entre as partes e a melhoria dos processos ficava bastante limitada, então, a partir disso, surgiu a necessidade de integração dos diversos modelos.

CMMI é a integração de conceitos já existentes, e também facilita a integração de novos modelos que forem desenhados no futuro. Esse modelo contém práticas genéricas ou específicas necessárias ao campo de maturidade.

Como dito anteriormente, o projeto do CMMI foi formado para resolver o problema de utilização de múltiplos CMMs. A missão inicial do CMMI era combinar três modelos:

- *The Capability Maturity Model for Software (SW-CMM) v2.0.*
- *The Systems Engineering Capability Model (SECM).*
- *The Integrated Product Development Capability Maturity Model (IPD-CMM) v0.98.*



Refletia

A Figura 4.6 demonstra as principais diferenças entre o modelo de capacidade e o modelo de maturidade

Figura 4.6 | Comparativo das diferenças entre os dois modelos

Representação Contínua	Representação por Estágios
A organização seleciona áreas de processo e níveis de capacidade com base em seus objetivos de melhoria de processo.	A organização seleciona áreas de processo com base nos níveis de maturidade.
A melhoria é medida utilizando níveis de capacidade. Níveis de Capacidade <ul style="list-style-type: none"><li>• Medem a maturidade de um processo específico como implementado na organização.</li><li>• De 0 a 5.</li></ul>	A melhoria é medida utilizando níveis de maturidade. Níveis de Maturidade <ul style="list-style-type: none"><li>• Medem a maturidade de um conjunto de processos como implementados na organização.</li><li>• De 1 a 5.</li></ul>
Os perfis de nível de capacidade são utilizados como referência e também para acompanhar o desempenho de melhoria de processo.	Os níveis de maturidade são utilizados como referência e para acompanhar o desempenho de melhoria de processo.
A equivalência com a representação por estágios permite que uma organização que utiliza a abordagem contínua derive o nível de maturidade como parte de uma avaliação.	Não há necessidade de um mecanismo de equivalência com a abordagem contínua.

Fonte: SEI (2006, p. 46).

## **CMMI (*Capability Maturity Model Integration*)**

Para Couto (2007), a versão introdutória do CMMI, chamada de 0.2, tinha por objetivo melhorar os processos e produtos e diminuir problemas de redundância ou falhas que a utilização de vários modelos diferentes ocasionava. As demais versões foram aperfeiçoando o modelo.

A versão 1.2 do CMMI é composta por até vinte e cinco áreas de processos, bem como seus objetivos e práticas. Suas vinte e cinco áreas são divididas em quatro grupos:

- Gerenciamento de processos.
- Gerenciamento de projetos.
- Engenharia.
- Apoio.

Nesta versão do CMMI, o conceito de constelação foi utilizado para representar o conjunto de áreas ou componentes relacionados entre si.

- CMMI-Dev (CMMI para desenvolvimento) – envolve SW, SE e SS (Engenharia de Software, Engenharia de Sistemas e Gestão de Fornecedores).
- CMMI-Acq (CMMI para Aquisições) – modelo adaptado do CMMI-Dev para organizações que atuam com desenvolvimento de software contratado.
- CMMI-Svc (CMMI para Serviços) – gerencia o fornecimento de todo tipo de serviço, não apenas de TI.

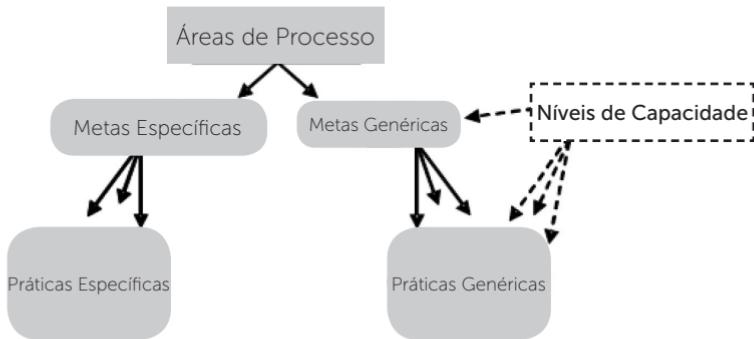
E no que tange à maturidade, o CMMI 1.2 apresenta duas possibilidades de melhoria: de forma incremental dos processos por área ou de forma individual, ou um conjunto de processos que possuam relação.

As duas possibilidades estão relacionadas a dois tipos de representações: a contínua (nível de capacidade) e a de estágios (nível de maturidade).

Para atingir um nível, a empresa deve atender aos requisitos estabelecidos pelas metas de cada área ou conjunto de processos.

Figura 4.7 | Estrutura da representação contínua

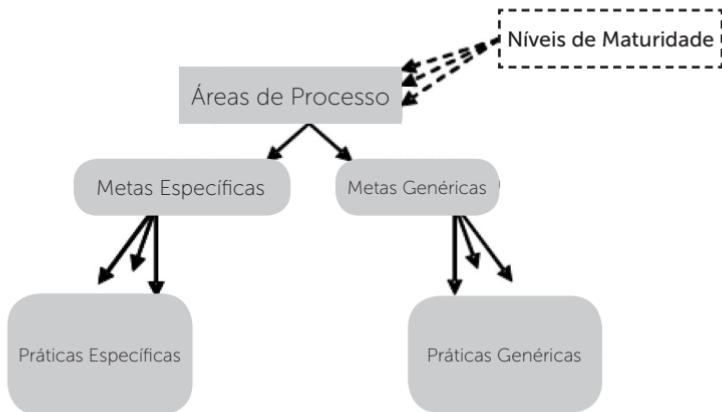
## Representação contínua



Fonte: SEI (2006 p. 32).

Figura 4.8 | Estrutura da representação por estágios

## Representação por estágios



Fonte: SEI (2006, p. 32).

Em um primeiro momento, olhando a estrutura, que é exatamente igual, pode-se questionar onde se encontra a diferença, entretanto a representação contínua foca na capacidade de áreas de processo e a representação por estágios foca na maturidade da organização. A estrutura para determinar os níveis em cada um dos casos é baseada em seis níveis para capacidade e cinco níveis para maturidade.

Tabela 4.1 | Tabela comparativa entre nível de capacidade e de maturidade

<i>Nível</i>	<i>Representação Contínua Níveis de Capacidade</i>	<i>Representação por Estágios Níveis de Maturidade</i>
Nível 0	Incompleto	Não se aplica
Nível 1	Executado	Inicial
Nível 2	Gerenciado	Gerenciado
Nível 3	Definido	Definido
Nível 4	Gerenciado Quantitativamente	Gerenciado Quantitativamente
Nível 5	Em Otimização	Em Otimização

Fonte: SEI (2006, p. 33).

#### Níveis de capacidade:

- Nível 0 (incompleto): as metas não são atingidas, portanto tem execução parcial ou não execução.
- Nível 1 (executado): o processo atende as metas, portanto entrega saídas adequadas.
- Nível 2 (gerenciado): existe uma política que contribui para o planejamento e a execução, portanto há aplicação correta dos recursos humanos e demais recursos. Trata-se de uma produção de resultados controlados, já que existe monitoramento.
- Nível 3 (definido): existe um padrão estabelecido (ferramentas, procedimentos e métodos), gerando informações para melhoria contínua.
- Nível 4 (gerenciado quantitativamente): estabelecimento de indicadores e utilização de ferramentas de análise estatísticas ou métodos quantitativos.
- Nível 5 (otimização): foco em melhoria continuada a partir dos subsídios gerados nas fases anteriores.

#### Níveis de maturidade:

- Nível 1 (inicial): não existem padrões.
- Nível 2 (gerenciado): há planejamento, medição e controle dos processos, e os projetos são gerenciados.
- Nível 3 (definido): processos definidos e compreendidos pela empresa com procedimentos padrão estabelecidos e com

previsibilidade de aplicação em outros projetos.

- Nível 4 (gerenciado quantitativamente): com o controle quantitativo, há possibilidade de prever o desempenho.
- Nível 5 (otimizado): foco em melhoria continuada dos processos.



### Exemplificando

#### Desenvolvendo software com o CMMI

Quando se aplica o conceito do CMMI para o desenvolvimento de software, o objetivo final é atender melhor às necessidades dos clientes. Dessa forma, o objetivo da empresa deve ser elevar os níveis de maturidade no desenvolvimento do produto e nos métodos de testes dele.

Metodologia de testes CIGAM: cada nível do CMMI traz práticas que auxiliam a mudança da maturidade, por exemplo, os itens que contemplam o nível 3 do CMMI trabalham pontos de gestão de conhecimento e de projetos para contribuir para o aumento de satisfação do cliente. Note que a partir do exposto existe uma conectividade alta entre todos os conceitos já vistos anteriormente, inclusive nos estudados no PMBOK.

### CMMI 1.3

Na versão 1.3 do CMMI, a estrutura geral do modelo foi mantida, incluindo as duas representações de avaliação (contínua e por estágio). Algumas diferenças são encontradas:

- A representação contínua eliminou os níveis 4 e 5.
- Consistência entre “constelações”.
- Simplificação das práticas genéricas.
- Revisão de glossário.
- Métodos mais ágeis.
- Foco na satisfação do cliente.
- Visa a mais atributos de qualidade.



Pesquise mais

Aprofunde seu conhecimento acessando a documentação completa produzida pela SEI sobre a versão 1.3 do CMMI.

CMMI® for Development, Version 1.3. Disponível em: <[https://resources.sei.cmu.edu/asset\\_files/TechnicalReport/2010\\_005\\_001\\_15287.pdf](https://resources.sei.cmu.edu/asset_files/TechnicalReport/2010_005_001_15287.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2017.

O CMMI trata de um assunto bastante complexo e, até certo ponto, subjetivo. É fundamental aprofundar seu conhecimento para que possa compreender os conceitos de forma adequada e consiga fugir dos aspectos subjetivos, trazendo cada vez mais, de forma concreta e sólida, os conceitos que giram em torno desse conteúdo. Pesquise mais, dedique-se e amplie seu conhecimento. Mão à obra e boa sorte!

## Sem medo de errar

Conforme abordado na situação-problema, você deverá focar no material de CMMI para poder ajudar o Sr. Oswaldo a garantir a qualidade dos processos da EaD Express. Para auxiliar na situação do Sr. Oswaldo, você deverá seguir os passos propostos a seguir. Lembre-se de explorar todos os conceitos aprendidos na seção em questão.

- 1 – Resgatar a solução exposta na seção anterior desta unidade.
- 2 – A partir dos problemas identificados, das métricas e dos indicadores de desempenho, determinar como o CMMI poderá contribuir para a EaD Express.
- 3 – Determinar como deverá ser implantado o CMMI para avaliar a situação em que a organização se encontra.
- 4 – Determinar os processos que serão utilizados para a aplicação do modelo CMMI.
- 5 – Apontar o nível em que se encontra a organização.

A partir da etapa anterior, crie um plano de ação (caminho) para que a empresa possa atingir um nível melhor do que o atual (foi identificado que a empresa se encontra no nível 3 e você deverá

descrever quais atividades ela deverá desenvolver para atingir o nível 4).

## Avançando na prática

### O CMMI como apoio ao desenvolvimento de software

#### Descrição da situação-problema

Vamos imaginar que uma empresa de desenvolvimento de software se encontra no nível 2 do CMMI e tem por objetivo atingir o nível 3. Ela já instituiu um grupo de trabalho, e cada membro dessa equipe ficou responsável por alguns requisitos, com base em sua função e de forma que exista integração entre as ações. De que forma o “terreno” deverá ser preparado pela organização para atender às necessidades do CMMI e evoluir para o nível 3?

#### Resolução da situação-problema

Para atingir o objetivo de evoluir para o nível 3, é preciso.

- 1 - Implantar um escritório de projetos.
- 2 - Elevar o nível de maturidade das metodologias de desenvolvimento e de testes do software a partir das prática do CMMI nível 3.

3 - Trabalhar aspectos da gestão do conhecimento.

4 - Trabalhar a gestão integrada de projetos com métodos ágeis.

5 - Aumentar a satisfação dos usuários.

Para elevar o nível de maturidade, é necessário sair do cenário que possui:

- Medição.
- Gerência da configuração.
- Aquisição.
- Garantia da qualidade.
- Gerência de requisitos.
- Gerência de projetos.

E atingir um cenário que contenha:

- Desenvolvimento de requisitos.
- Projeto e construção do produto.

- Integração do produto.
- Verificação.
- Validação.
- Avaliação e melhoria do processo organizacional.
- Definição do processo organizacional.
- Gerência de reutilização.
- Gerência de projetos – evolução.
- Gerência de recursos humanos.

Note que, para evoluir para um nível superior, a organização deve melhorar, e muito, seu desempenho nas métricas estabelecidas pelo CMMI.

## Faça valer a pena

**1.** O PMI é responsável pela publicação do Guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), e essa é a principal obra do Instituto. O Guia PMBOK possui o conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos validados por diversos profissionais da área, os quais são consolidados em modelos, para que o sucesso dos projetos utilizando-o como base aumente.

A partir do texto, determine qual das alternativas a seguir representa um modelo de maturidade que está intimamente ligado ao PMBOK e PMI.

- a) Center For Business Practices.
- b) ESI International.
- c) Modelo de Berkeley.
- d) OPM3.
- e) CMM e CMM-I.

**2.** Modelos de maturidade, tais como CMM, CMMI e ISO/IEC 15504, focam na melhoria contínua dos processos de software. Eles têm por objetivo trazer à tona a definição e a mensuração dos processos e da prática que podem ser utilizados por empresas que desenvolvem software.

A partir do exposto no texto-base, determine verdadeiro ou falso para as asserções a seguir, avaliando quais são os benefícios da implantação do OPM3.

- ( ) Fortalecer a ligação entre planejamento e execução.
- ( ) Criar correlação entre gestão de projetos, programas e portfólios.
- ( ) Identificar a prática que auxilia na implantação da estratégia através de projetos de sucesso.

- ( ) Identificar aspectos que geram as melhores práticas e sua relação com a capacidade organizacional.
- ( ) Simplificação das práticas genéricas.
  - a) V – V – V – V – V.
  - b) V – F – F – V – V.
  - c) V – V – V – V – F.
  - d) F – V – V – V – F.
  - e) F – F – F – F – F.

**3.** O CMM foi criado para promover melhorias nos processos de software de organizações de desenvolvimento. Seu foco central era reduzir os erros em: desenvolvimento, planejamento e propostas de melhoria de software. Seu método era embasado na observação e avaliação das forças e fraquezas.

A partir do exposto no texto-base, avalie as afirmações no que diz respeito aos objetivos do CMM e determine as que são verdadeiras:

- I - Ajudar as organizações a conhecerem seus processos.
  - II - Ajudar as organizações a melhorarem seus processos.
  - III - Fortalecer a ligação entre planejamento e execução.
  - IV - Criar conceituação adequada para controle de processos.
  - V - Melhorar seus processos continuamente.
- a) Apenas a afirmação I é verdadeira.
  - b) As afirmações I, II e III são verdadeiras.
  - c) As afirmações I, III e IV são verdadeiras.
  - d) As afirmações I, II, IV e V são verdadeiras.
  - e) As afirmações I, II, III e V são verdadeiras.

# Seção 4.3

## Ciclo de vida das métricas e modelos de maturidade de projetos em TI

### Diálogo aberto

Retomando nossa situação-problema e para encerrarmos nossas atividades neste material, temos um último desafio.

Você deverá continuar apoiando o Sr. Oswaldo, proprietário da EaD Express, na solução dos problemas existentes na empresa, para isso, utilizará os conceitos abordados nesta seção, os quais estão relacionados ao:

- Ciclo de vida do projeto.
- Ciclo de vida das métricas do projeto.
- Ciclo de vida de governança.
- Impacto da maturidade, métricas e indicadores no sucesso da empresa.

Você ajudará o Sr. Oswaldo a atingir parte dos seus objetivos organizacionais (tornar a EaD Express uma referência no seu segmento e fazer com que seja conhecida como a melhor e mais completa escola EaD do país). A partir dos conhecimentos pelo monitoramento da plataforma da EaD Express e pelo uso de métricas de projetos, você deverá demonstrar como esses indicadores têm contribuído para a redução de evasão. Também deverá determinar a relação existente entre os indicadores e o ciclo de vida do projeto e justificar a necessidade de se criar indicadores para fases futuras, bem como substituir indicadores de fases anteriores em função da perspectiva de diferencial que a empresa deseja apresentar. Alguns questionamentos podem contribuir para o processo de execução da atividade.

- Quais métricas se tornaram obsoletas?
- Quais métricas perderam o sentido?
- Quais indicadores se tornaram obsoletos?
- Quais indicadores perderam o sentido?

- Quais mudanças ocorreram no projeto?
- Surgiram novos problemas?
- Quais são os novos indicadores que fazem sentido para a organização?

Ainda neste relatório, você deverá demonstrar, por meio de análise quantitativa e qualitativa, o resultado das ações tomadas e implantadas na EaD Express.

## Não pode faltar

### Ciclo de vida de projeto

Na Seção 2.3, tratamos do PMBOK e, por consequência, do ciclo de vida de projeto. Foi definido, naquela oportunidade, que o ciclo de vida de projeto passa por todas as áreas do projeto e que pode variar, dependendo do projeto a ser iniciado. Em geral, as fases apresentam alguns procedimentos distintos, que incluem: a revisão do desempenho a cada fim de fase, o *overlapping* de fases (uma fase começa quando outra termina) e quais custos, geralmente, são crescentes, porém os riscos são decrescentes.

Vamos, então, caminhar para além do exposto na Seção 2.3 sobre o ciclo de vida de projeto. Para PMI (2013), ele é definido como sendo fases pelas quais o projeto passa. Normalmente, as fases do projeto acontecem de forma sequencial e recebem nome/número com base nas necessidades de gestão e controle das organizações que fazem parte do projeto e na área de aplicação do projeto.

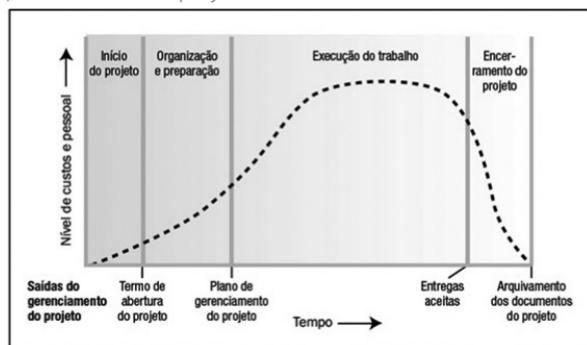
Ainda segundo PMI (2013), as fases podem ser divididas com base nos objetivos, nos resultados, nas entregas parciais ou totais, nos pontos específicos do trabalho ou até mesmo na disponibilidade de recursos de caixa. Outro aspecto que normalmente orienta o ciclo de vida de projeto é o tempo. O cronograma dos projetos trabalha com previsões de tempo específicas, com início, meio, fim e pontos de controle. A documentação do ciclo de vida de projeto deve ser realizada com base em uma metodologia predefinida e clara para os integrantes do projeto (*stakeholders*).

De acordo com cada tipo de organização, segmento que atua e objetivos do projeto, as entregas intermediárias podem acontecer em momentos totalmente diferentes, mesmo todos os projetos tendo

início e fim, como exposto anteriormente.

O ciclo de vida atua com uma estrutura específica, para que os projetos sejam gerenciados, independentemente do trabalho envolvido de forma específica.

Figura 4.9 | Ciclo de vida de projeto

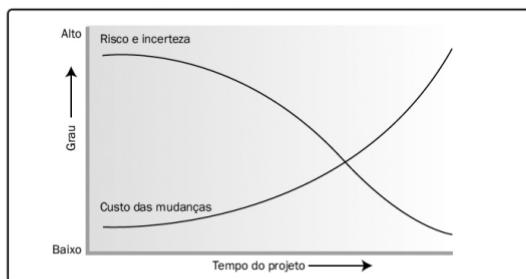


Fonte: PMI (2013, p. 38).

O ciclo de vida do projeto, normalmente, apresenta-se da seguinte forma:

- Custos com pessoal (começam baixos, alcançam seu ápice na execução e reduzem rapidamente na finalização do projeto, mas existem exceções).
- Riscos do projeto (maiores no início do projeto e diminuem conforme o projeto se desenvolve).
- Mudanças no projeto (quanto mais cedo acontecem, mais impactam nos custos do projeto).

Figura 4.10 | Impacto de variáveis do projeto com base no tempo



Fonte: PMI (2013, p. 40).

Os projetos são divididos em fases e não há uma regra padrão quanto à quantidade delas. A fase de um projeto representa um grupo de atividades que têm uma relação lógica entre si e determinam uma ou diversas entregas. As fases do projeto são utilizadas sempre que a natureza do trabalho que será realizado for específica (exclusiva) para uma parte do projeto e, por consequência, esteja ligada a entregas específicas. Determinada fase pode focar os processos específicos do gerenciamento do projeto, porém, provavelmente, os processos terão sua execução em cada uma de suas respectivas fases. Via de regra, as fases acontecem de forma sequencial, entretanto, em alguns casos específicos, se sobrepõem. Fases específicas contam com tempo ou dedicação diferentes.

Por mais distantes que sejam os projetos em termos de execução, eles compartilham de características muito parecidas:

- O foco de cada fase é diferente e necessita do envolvimento de pessoas, empresas, locais e competências diferenciadas.
- O controle de cada fase é fundamental para atingir as entregas dentro dos padrões estabelecidos. A replicação das ações em todas as fases do ciclo do projeto contribui para um maior controle.
- No geral, ao encerrar uma fase do projeto, haverá a necessidade de transferir informações para uma fase seguinte. Basicamente, o final de uma fase representa o início de outra que terá a anterior como fonte de informação. Contribuirá ainda para determinar se é necessário algum tipo de ajuste no projeto ou processo.

Esse ponto pode ser chamado de análise final de fase, revisão da fase, verificação da fase ou até mesmo marco de fase. Alguns projetos exigem aprovação de término de fase para iniciar uma fase posterior.

### Métricas

Na Seção 4.1, foram apontadas algumas informações sobre métricas, portanto faremos uma pequena revisão de parte dessas informações a seguir.

As métricas de TI são aquelas que contribuem para avaliar se os processos de TI, executados da forma que se encontram, auxiliarão na realização dos objetivos organizacionais. São indicadores que determinam se as atividades de TI foram realizadas de forma adequada

ou não. Por meio dos indicadores é possível avaliar o quanto a TI está contribuindo para o desempenho organizacional.

As métricas de TI são utilizadas para determinar a eficiência e eficácia de processos de TI. Para a TI mostrar o seu valor para os stakeholders da organização, é necessário que demonstre isso por meio de indicadores relevantes.

As métricas de desempenho são usadas para identificar como as operações e a gestão das organizações impactam nos resultados gerados pelo negócio. A definição das métricas surge a partir do tipo de empreendimento, por um processo de *benchmarking* (alinhamento por meio comparativo com os principais concorrentes – busca pelas melhores práticas de mercado e internalização para a cultura organizacional). Métricas representam valores que auxiliarão na formação de indicadores de desempenho (KPIs).

Para desenhar as métricas de TI, segundo Martinsons, Davison e Tse (1999), é necessário partir das cinco perspectivas de BSC-TI (contribuição para o negócio da empresa; eficiência operacional; usuário; novas tecnologias; e financeira) e transformá-las em competências de TI, ou seja, a partir de cada uma das perspectivas, criar as competências envolvidas, conforme visto na Figura 4.1 da primeira seção desta unidade, e transformá-las em métricas de TI posteriormente.

Vamos a um exemplo: uma indústria automobilística tem a quantidade (unidades) de carros como uma métrica, porém, para que essa métrica crie valor e contribua para o entendimento do negócio, é necessário transformá-la em indicador de desempenho. Detalhando ainda mais a informação:

Métrica: 1.082 carros do modelo X (não é uma informação de extrema relevância, pois não contribui de forma estratégica na tomada de decisões).

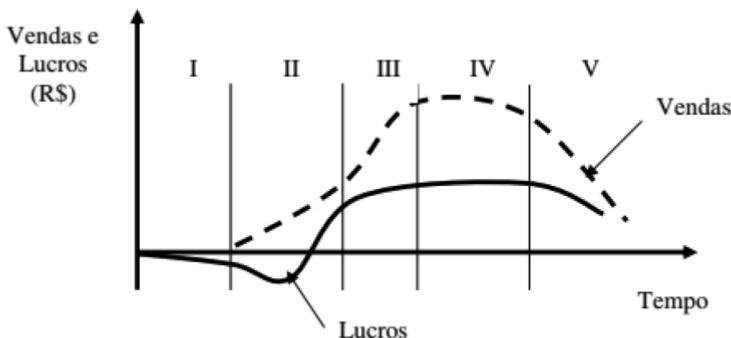
KPI: venda de carros do modelo X representa 65% do faturamento.

Dessa forma, a informação se torna estratégica e contribui para a criação de mecanismos de decisão mais detalhados e estruturados.

### Ciclo de vida do projeto versus Ciclo de vida do produto

O ciclo de vida do projeto é parte integrante do ciclo de vida do produto, pois a concepção de um produto/serviço tem seu início em plano de negócios, que se torna um projeto e, posteriormente, o produto em si (que tem seu ciclo de vida).

Figura 4.11 | Ciclo de vida do produto



Fonte: Kotler (1999, p. 224).

Cada fase apresentada na Figura 4.11 tem um significado e uma relação com o lucro que o produto/serviço traz para a organização.

- A fase I representa o desenvolvimento do produto.
- A fase II representa a introdução do produto no mercado.
- A fase III representa o crescimento do produto no mercado.
- A fase IV representa a maturidade do produto no mercado.
- A fase V representa o declínio do produto no mercado.

### Ciclo de vida versus Métricas

As métricas contribuem para cada etapa do ciclo de vida do projeto, pois cada uma foi planejada com base nas áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos. Se olharmos para a Figura 4.12, veremos, de forma clara, as fases do projeto.

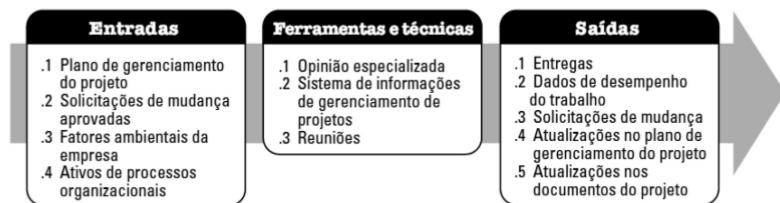
- Início do projeto.
- Organização e preparação.
- Execução do trabalho.
- Encerramento do projeto.

Para cada uma dessas etapas são estabelecidos prazos (cronograma), custos alocados (recursos humanos, materiais, terceirizações etc.), expectativas do projeto (retorno do investimento, produto final etc.) e, a partir dessas determinações, é possível estabelecer diversas métricas que contribuirão para a gestão do desempenho do projeto.

As métricas podem ser estabelecidas a partir das fases dos projetos e, por união de algumas métricas, surgirão os indicadores de desempenho do projeto.

Note que a relação existente entre o ciclo de vida do projeto e as métricas é bastante íntima. Pode-se dizer que, ao surgirem as etapas do projeto e a determinação de suas saídas, acabam surgindo métricas daquela etapa. Vejamos:

Figura 4.12 | Orientar e gerenciar o trabalho do projeto



Fonte: PMI (2013, p. 79).

As entradas apontadas na Figura 4.12, após aplicação de ferramentas e técnicas, geram as saídas desse processo, que alimentará um processo seguinte. Se nos atentarmos às saídas da figura, veremos:

- Entregas.
- Dados de desempenho do trabalho.
- Solicitação de mudança.
- Atualizações no plano de gerenciamento do projeto.
- Atualizações nos documentos do projeto.

Todos os itens apontados como saídas podem ser interpretados como métricas, pois tratam, de certa forma, de situações que podem ser medidas, entretanto não contribuem de forma significativa para a estratégia do projeto, mas quando alimentam outra etapa, ou são unificados a outra métrica, contribuem de forma significativa. Exemplo:

Métrica: cinco solicitações de mudança nesta fase (não se trata de uma informação tão relevante).

KPI: o total de mudanças do projeto foram sete, portanto 71,43% das solicitações ocorreram nessa fase.



Refletia

### ISO/IEC 15939

Identifica um processo que suporta a definição de um conjunto adequado de medidas que atendam às necessidades específicas de informação. Identifica as atividades e tarefas necessárias para identificar, definir, selecionar, aplicar e melhorar a medição em um projeto geral ou estrutura de medição organizacional. Também fornece definições para termos de medição comumente usados no sistema e nas indústrias de software.

Segundo esta ISO, o prazo para revisão das métricas é de cinco anos, ou seja, o ciclo de vida das métricas é de cinco anos em média.

### Ciclo de vida de métricas e ciclo de vida das métricas de governança de TI

Comparando o ciclo de vida das métricas com o ciclo de vida do produto, temos, de forma clara, o estabelecimento de um processo que se inicia, amadurece e é finalizado. Se pensarmos que as métricas estão vinculadas às fases do ciclo de vida do projeto, como já dito anteriormente, fica simples entender que, na mudança de fase do projeto, algumas métricas deixam de existir, ou seja, elas “morrem”.

Devemos nos lembrar ainda que é necessário medir de forma adequada, nos momentos adequados e, mais importante ainda, medir o que é mensurável. As medidas estão relacionadas aos produtos ou processos de software, porém também podem ser medidas organizacionais ou até mesmo de satisfação do cliente.

Segundo o padrão ISO/IEC 15939 – *Software Measurement Process*, medida é definida como uma variável a que é possível atribuir valor e mensurar (medir) seu resultado.

Para a ISO (*International Organization for Standardization*), a ISO/IEC 15939:2007 define um processo de medição aplicável às disciplinas de engenharia e gerenciamento de sistemas e software. O processo é descrito através de um modelo que define as atividades do processo de medição que são necessárias para especificar adequadamente quais informações de medição são necessárias, como as medidas e os resultados da análise devem ser aplicados e como determinar se os resultados da análise são válidos. O processo de medição é flexível e adaptável às necessidades de diferentes usuários.



### Exemplificando

#### As vantagens dos modelos de maturidade

Para um melhor entendimento da relação existente entre modelos de maturidade, as métricas e os indicadores de desempenho, e as vantagens que essa relação traz para as organizações, podemos avaliar o exemplo a seguir.

Jianga et al. (2003) realizaram uma pesquisa em mais de 150 empresas americanas, a qual demonstrou que existe uma relação íntima entre maturidade e performance no desenvolvimento de software, e os maiores benefícios se apresentam a partir no nível 3 de maturidade no caso do CMMI.

O Relatório Chaos Report (2014) realizou análises de projetos que fracassaram e identificaram que o fator de motivação é a falta de conhecimento em projetos. Mesmo possuindo recursos financeiros e acesso à tecnologia de forma adequada, não foi o suficiente.

Conheça mais sobre as informações contidas neste documento acessando o relatório completo Chaos Report. Disponível em: <<https://www.projectsmart.co.uk/white-papers/chaos-report.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2017.

#### Cenários e futuro com a visão de maturidade de projeto, indicadores e métricas de desempenho

A partir dos estudos realizados sobre maturidade de projeto,

indicadores e métricas de desempenho, foram se desenvolvendo as possibilidades futuras para as organizações.

Com a utilização de frameworks que contribuem para o gerenciamento de projetos foi visto que é possível elevar esse nível de gerenciamento, ou seja, explorar maior maturidade na gestão dos projetos, e isso só é possível criando processos adequados e gerenciando esses processos por meio de indicadores e métrica de desempenho.

É válido relembrar que o PMI (2013) sugere que os níveis de maturidade sejam avaliados com base nas dimensões a seguir:

- Alinhamento com as estratégias do negócio.
- Relações humanas.
- Estrutura da organização.
- Grau de informatização.
- Metodologia utilizada.
- Conhecimento de gestão de projetos.

Pode-se perceber, dessa forma, que as organizações têm a necessidade de compreender melhor seu grau de maturidade para atender às premissas de mercado e, ainda, ter a consciência de que o processo de evolução da maturidade é gradativo e determina investimento de tempo e estrutura para que funcione de forma adequada. A criação de métricas e indicadores de desempenho são fundamentais para estabelecer essa relação de sucesso de maturidade de projeto.



**Pesquise mais**

Acesse o link a seguir e compreenda um pouco mais sobre as questões que envolvem TI, maturidade e métricas. A tese *Nível de maturidade das PME: melhores práticas de gestão no alinhamento estratégico dos SI/TI com o negócio* irá ajudá-lo.

ROCHA, Luis Felipe Nascimento. **Nível de maturidade das PME**: melhores práticas de gestão no alinhamento estratégico dos SI/TI com o negócio. 2010. 138f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação) - Departamento de Inovação, Ciência e Tecnologia, Universidade Portucalense, Porto, Portugal, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.uporto.pt:8080/bitstream/11328/548/2/TMI%2029.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2017.

Os assuntos abordados na Unidade 4 são de suma importância para o sucesso nos projetos de governança de TI, todos eles estão interligados de forma bastante íntima e permitem que você consiga criar um diferencial na organização que atua frente à concorrência. Lembre-se de pesquisar mais e ampliar seu conhecimento. Terminamos aqui nossa última unidade, porém o trabalho continua. Mão à obra e boa sorte!

## Sem medo de errar

Para auxiliar na situação do Sr. Oswaldo, você deverá seguir os passos propostos a seguir. Lembre-se de explorar todos os conceitos aprendidos na seção em questão e realizar um link com os conceitos das seções anteriores.

1 – Resgatar a solução exposta na Seções 4.1 (levantamento do problema, definição das perspectivas do BSC-TI, competências de TI, métricas de TI e indicadores de desempenho, cálculo de apuração e período de apuração) e 4.2 desta unidade (modelo da implantação do CMMI, estágio do CMMI que a empresa se encontra e estratégia utilizada para mudar de nível no CMMI).

2 – Identificar quais métricas e indicadores se tornaram obsoletos (para isso, você deve questionar se as métricas e os indicadores ainda contribuem de forma estratégica para a organização e, caso não sejam, perderam seu valor).

3 – Identificar as mudanças que ocorreram no projeto após a implementação de controles, ferramentas e gestão das fases anteriores (se não ocorreram mudanças, as implementações não tiveram sucesso).

4 – Identificar se surgiram novas situações (problemas) no projeto. O problema de instabilidade no site foi resolvido, porém isso contribuiu, de fato, para a redução de evasão? Esse, por exemplo, é um mecanismo que pode auxiliar na identificação de novos problemas.

5 – Quais indicadores contribuirão, neste novo cenário, de forma estratégica, para a organização (se solucionado o problema de instabilidade da plataforma e evasão do aluno, por exemplo, determinar métricas e indicadores para aferir qualidade junto aos alunos, ou até mesmo criar modelos que mensurem o quanto os alunos indicam amigos para estudar na EaD Express).

Dessa forma, você poderá, junto ao Sr. Oswaldo, avançar nas estratégias da organização e da definição de métricas, indicadores e, por consequência, de maturidade.

## Avançando na prática

### As métricas do futuro

#### Descrição da situação-problema

Na década de 1980, no Brasil, a Companhia de GLP Brasil Ltda. era líder de mercado e atuava com uma equipe administrativa de 15 profissionais que apoiavam uma equipe logística de 10 caminhões, portanto 20 pessoas (motoristas e ajudantes) e 4 profissionais responsáveis pela determinação de rotas.

Criar métricas e indicadores de desempenho, naquele momento, era bastante complicado, pois controlar todas as informações necessárias acabava demandando um tempo bastante grande e resultados de fidedignidade bastante baixos. Controlar informações que, hoje, são simples parecia extremamente complexo naquele período.

- Gerenciar a rota realizada pelo motorista (controle operacional, de carga, de tempo, produtividade etc.).
- Controlar recebimento de NF e boleto por parte do cliente (eram encaminhados posteriormente pelo correio e, muitas vezes, o cliente não recebia).
- Avaliar desvio de cargas (reduzir perdas que não sejam inerentes ao negócio).

Tudo isso era praticamente impossível devido à ineficiência tecnológica. E hoje, como você solucionaria esses problemas? Quais tecnologias poderiam auxiliá-lo e de que forma as métricas e os indicadores poderiam contribuir?

#### Resolução da situação-problema

Para melhorar seu desempenho, o advento tecnológico e o surgimento da internet contribuíram forma significativa para a solução dos problemas apresentados.

A utilização de rastreadores e GPS auxiliou na questão de gestão de rotas, e a partir desse controle é possível ter as seguintes métricas:

- Horário de saída e chegada na empresa com exatidão.

- Controle de paradas e pontos de paradas.
- Controle de tempo de paradas.
- Controle de rotas realizadas.

Essas métricas podem ser desmembradas em indicadores de desempenho, como: tempo de parada *versus* quantidade abastecida (identificação de tempo acima do necessário); rotas *versus* gasto com combustível (determinar eficácia operacional); horário de saída e chegada *versus* apontamento em cartão de ponto (gestão de horas extras).

A implantação de coletores de dados e impressoras dentro do caminhão permite que as NFs e os boletos sejam emitidos no ato, sanando o segundo problema. Algumas métricas são:

- Clientes abastecidos.
- Quantidades abastecidas.
- Valores cobrados.

Essas métricas podem ser desmembradas em indicadores de desempenho, como: índice de falhas de entrega de NF e boleto, índice de extravio de NF e boleto, custo para envio de NF e boleto.

A implementação de leitores remotos no tanque dos veículos minimiza o problema de desvio de carga. Métricas do processo:

- Descarga por cliente.
- Descarga por parada.

Essas métricas podem ser desmembradas em descarga *versus* volume no tanque, índice de perda por veículo (já que ele existe, pois o GLP tem variação de massa).

## Faça valer a pena

**1.** A documentação do ciclo de vida de projeto deve ser realizada com base em uma metodologia predefinida e clara para os integrantes do projeto (*stakeholders*). De acordo com cada tipo de organização, segmento que atua e objetivos do projeto, as entregas intermediárias podem acontecer em momentos totalmente diferentes, mesmo todos projetos tendo início e fim. O ciclo de vida atua com uma estrutura específica para que os projetos sejam gerenciados, independentemente do trabalho envolvido de forma específica.

Identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as expressões que seguem, dependendo se compõem ou não alguma fase do ciclo de vida do

projeto:

- ( ) Início do projeto.
  - ( ) Custo com pessoal.
  - ( ) Organização e preparação.
  - ( ) Execução do trabalho.
  - ( ) Encerramento do projeto.
- a) V – V – V – V – V.  
b) V – F – V – F – V.  
c) V – F – V – V – V.  
d) F – V – V – V – F.  
e) F – F – V – F – F.

**2.** Para cada uma das etapas do ciclo de vida do projeto são estabelecidos prazos (cronograma), custos alocados (recursos humanos, materiais, terceirizações etc.), expectativas do projeto (retorno do investimento, produto final etc.), e a partir dessas determinações é possível estabelecer diversas métricas que contribuirão para a gestão do desempenho do projeto.

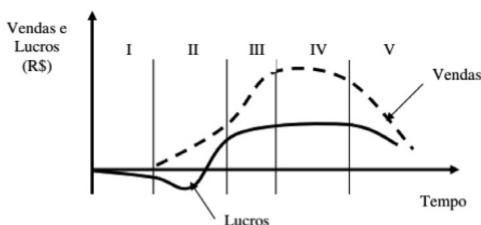
#### PORQUE

As métricas podem ser estabelecidas a partir das fases dos projetos, e por união de algumas métricas surgirão os indicadores de desempenho do projeto.

A partir do texto-base, determine qual das alternativas a seguir é a correta.

- a) A primeira asserção é verdadeira, e a segunda é falsa.
- b) A segunda asserção é verdadeira, e a primeira é falsa.
- c) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- d) As duas asserções são falsas.
- e) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.

**3.** A figura a seguir foi utilizada por Philip Kotler para demonstrar o ciclo de vida de um produto e sua relação com as vendas e os lucros que o produto oferece em cada uma das suas fases, determinando, assim, uma relação existente entre esses resultados e o ciclo de vida do produto.



Fonte: Kotler (1999, p. 224).

Interprete as informações e a figura do texto-base determinando o que cada uma das indicações (I, II, III, IV e V) representa no ciclo de vida do produto.

- a) Introdução, desenvolvimento, crescimento, maturidade e decadência.
- b) Desenvolvimento, introdução, crescimento, maturidade e decadência.
- c) Introdução, desenvolvimento, maturidade, crescimento e decadência.
- d) Desenvolvimento, introdução, maturidade, crescimento e decadência.
- e) Desenvolvimento, crescimento, introdução, maturidade e decadência.

# Referências

AXELOS. Disponível em: <<https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-itil>>. Acesso em: 4 maio 2017.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração**: teoria, processo e prática. Barueri, SP: Manole, 2005.

COLET. Painel de bordo: gestão de indicadores. 2017. Disponível em: <<http://www.coletsistemas.com.br/colet-painel-de-bordo-gestao-de-indicadores/>>. Acesso em: 8 jul. 2017.

COUTO, Ana Brasil. **CMMI**: Integração dos Modelos de Capacitação e Maturidade de Sistemas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

FALBO, Ricardo de Almeida. **Qualidade de Processo de Software CMM/CMMI**. Disponível em: <<http://www.inf.ufes.br/~falbo/download/aulas/tengsoft/2007-1/Aula6.ppt#256,1>, Qualidade de Processo de Software CMM / CMMI>. Acesso em: 17 jul. 2017.

HACKER, M. E.; BROTHERTON, P. **Designing and installing effective performance measurement systems**. IEE Solutions, 1998.

ISACA. **COBIT 4.1 Frameworks and Products Brochure**. EUA, 2017. Disponível em: <<https://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documents/CobiT-Products.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

ISO. International Organization for Standardization. **ISO/IEC 15939:2007**. Disponível em: <<https://www.iso.org/standard/44344.html>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

JIANGA, James J. et al. An exploration of the relationship between software development process maturity and project performance. **Revista Information and Management**, n. 41, 2004.

KAPLAN, Robert S; NORTON, David P. **A estratégia em ação**: balanced scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 7. ed. Tradução Vera Whately. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

MARTINSONS, Maris; DAVISON, Robert; TSE, Dennis. The Balanced Scorecard: A foundation for the strategic management of information system. 1999. **Decision Support Systems**, v. 25, p. 71-88, fev. 1999. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923698000864>>. Acesso em: 27 nov. 2017.

PMI. Project Management Institute. **PMBOK**: um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK). 2013.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software e sistemas de informação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE - SEI. Disponível em: <[http://resources.sei.cmu.edu/asset\\_files/TechnicalReport/1995\\_005\\_001\\_16391.pdf](http://resources.sei.cmu.edu/asset_files/TechnicalReport/1995_005_001_16391.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2017.

STANDISH GOUPE. **The Chaos Report**. 2014. Disponível em: <<https://www.projectsmart.co.uk/white-papers/chaos-report.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2017.

STAPLES, M. et al. An exploratory study of why organizations do not adopt CMMI. **Journal of Systems and Software**, n. 80, p. 883-895, 2007.





The background of the page features a minimalist abstract design. It consists of several overlapping triangles in shades of blue and grey, set against a dark blue background. The triangles are positioned in the upper half of the page, creating a sense of depth and geometric balance.

ISBN 978-85-522-0154-0



9 788552 201540 >