



Interativa

Gerenciamento de Projetos de Software

Autor: Antônio Palmeira de Araújo Neto

Colaboradores: Prof. Angel Antonio Gonzalez Martinez
Profa. Christiane Mazur Doi

Professor conteudista: Antônio Palmeira de Araújo Neto

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Paulista – UNIP (2013). Especialista em Gestão da Tecnologia da Informação pelo Centro Universitário Uninassau, em Pernambuco (2010), e em Formação Pedagógica para Graduados não Licenciados pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (2017). Bacharel em Engenharia Elétrica com habilitação em Telecomunicações pela Universidade de Pernambuco (2008). Professor e coordenador-geral do curso superior em Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação na UNIP na modalidade presencial e EaD e coordenador dos cursos de pós-graduação em TI para Estratégia dos Negócios e Gestão e Governança de TI na mesma instituição. Professor e coordenador do curso Técnico em Telecomunicações da Fundação Instituto de Educação de Barueri. Tem experiência na área de tecnologia da informação e telecomunicações em empresas dos mais diversos ramos e áreas, além de ter trabalhado para concessionárias de serviços de telecomunicações. Há mais de dez anos atua na docência em cursos de pós-graduação, ensino superior e ensino básico. Trabalha como conteudista em cursos de graduação e pós-graduação desde 2012 em diversas instituições de ensino superior espalhadas pelo país.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A663g Araújo Neto, Antônio Palmeira de.

Gerenciamento de Projetos de Software / Antônio Palmeira de Araújo Neto. – São Paulo: Editora Sol, 2022.

188 p., il.

Nota: este volume está publicado nos Cadernos de Estudos e Pesquisas da UNIP, Série Didática, ISSN 1517-9230.

1. Gerenciamento. 2. Modelos. 3. Domínio. I. Título.

CDU 681.3.02

U515.72 – 22

Prof. Dr. João Carlos Di Genio
Reitor

Profa. Sandra Miessa
Reitora em Exercício

Profa. Dra. Marília Ancona Lopez
Vice-Reitora de Graduação

Profa. Dra. Marina Ancona Lopez Soligo
Vice-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa

Profa. Dra. Claudia Meucci Andreatini
Vice-Reitora de Administração

Prof. Dr. Paschoal Laercio Armonia
Vice-Reitor de Extensão

Prof. Fábio Romeu de Carvalho
Vice-Reitor de Planejamento e Finanças

Profa. Melânia Dalla Torre
Vice-Reitora de Unidades do Interior

Unip Interativa

Profa. Elisabete Brihy
Prof. Marcelo Vannini
Prof. Dr. Luiz Felipe Scabar
Prof. Ivan Daliberto Frugoli

Material Didático

Comissão editorial:

Profa. Dra. Christiane Mazur Doi
Profa. Dra. Angélica L. Carlini
Profa. Dra. Ronilda Ribeiro

Apoio:

Profa. Cláudia Regina Baptista
Profa. Deise Alcantara Carreiro

Projeto gráfico:

Prof. Alexandre Ponzetto

Revisão:

Vitor Andrade
Lucas Ricardi

Sumário

Gerenciamento de Projetos de Software

APRESENTAÇÃO	9
INTRODUÇÃO	10

Unidade I

1 PROJETOS	11
1.1 Conceitos básicos envolvendo projetos	11
1.1.1 Conceito de projeto e operação	11
1.1.2 Ciclo de vida de um projeto	13
1.1.3 Stakeholders	15
1.1.4 Conceito de programa e portfólio	16
1.2 Estruturas de gerenciamento de projetos	18
1.2.1 Conceitos	18
1.2.2 Tipos de estruturas organizacionais	19
1.2.3 Escritório de projetos	22
2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS DENTRO DO AMBIENTE DE TI	23
2.1 Estrutura e gestão da TI	23
2.1.1 Organização e administração da TI	23
2.1.2 Gerenciamento de serviços de TI	27
2.1.3 Modelo ITIL	30
2.1.4 Práticas do ITIL 4	38
2.2 Governança de TI	48
2.2.1 Conceitos básicos de governança de TI	48
2.2.2 COBIT 2019	51
2.2.3 Fatores de desenho do COBIT 2019	55
2.2.4 Cascata de objetivos do COBIT 2019	60
2.2.5 Gestão de desempenho e objetivos de governança/gestão do COBIT 2019	64

Unidade II

3 GERENCIAMENTO DE PROJETOS	73
3.1 Padrão de gerenciamento de projetos	73
3.1.1 Conceitos básicos	73
3.1.2 Sistema de entrega de valor	74
3.1.3 Alinhamento estratégico	78
3.1.4 O ambiente de projetos e as funções associadas	80

3.2 Princípios do gerenciamento de projetos.....	82
3.2.1 Administração e equipe.....	82
3.2.2 Partes interessadas e valor.....	83
3.2.3 Pensamento sistêmico e liderança.....	85
3.2.4 Tailoring e qualidade.....	87
3.2.5 Complexidade e risco.....	88
3.2.6 Capacidade de adaptação e de mudança.....	89
4 MODELO PRINCE2 E MÉTODOS ÁGEIS.....	90
4.1 PRINCE2.....	91
4.1.1 Introdução.....	91
4.1.2 Princípios.....	92
4.1.3 Temas.....	93
4.1.4 Processos.....	94
4.2 Métodos ágeis.....	96
4.2.1 Conceitos.....	96
4.2.2 Extreme Project Management (XPM).....	98
4.2.3 Scrum.....	99

Unidade III

5 GUIA PMBOK.....	106
5.1 Conceito e histórico.....	106
5.1.1 Evolução do PMBOK.....	106
5.1.2 <i>Guia PMBOK</i> sexta edição – grupos de processos.....	108
5.1.3 <i>Guia PMBOK</i> sexta edição – áreas de conhecimento.....	109
5.2 <i>Guia PMBOK</i> – sétima edição.....	113
5.2.1 Introdução.....	113
5.2.2 Estrutura.....	113
6 PMBOK – DOMÍNIOS DE DESEMPENHO – PARTE 1.....	115
6.1 Domínios de desempenho das partes interessadas e domínio de desempenho da equipe.....	115
6.1.1 Domínio de desempenho das partes interessadas.....	115
6.1.2 Domínio de desempenho da equipe.....	119
6.2 Domínios de desempenho da abordagem do desenvolvimento e do ciclo de vida e domínio de desempenho do planejamento.....	121
6.2.1 Domínio de desempenho da abordagem do desenvolvimento e do ciclo de vida.....	121
6.2.2 Domínio de desempenho do planejamento.....	126

Unidade IV

7 PMBOK – DOMÍNIOS DE DESEMPENHO – PARTE 2.....	136
7.1 Domínios de desempenho de trabalho do projeto e domínio de desempenho da entrega.....	136
7.1.1 Domínio de desempenho de trabalho do projeto.....	136
7.1.2 Domínio de desempenho da entrega.....	141

7.2 Domínio de desempenho da medição e domínio de desempenho da incerteza.....	144
7.2.1 Domínio de desempenho da medição.....	144
7.2.2 Domínio de desempenho da incerteza	150
8 GUIA PMBOK – TAILORING, MODELOS, MÉTODOS E ARTEFATOS	153
8.1 Tailoring e modelos	153
8.1.1 Tailoring	153
8.1.2 Modelos	156
8.1.3 Exemplos de modelos.....	158
8.2 Métodos e artefatos.....	160
8.2.1 Métodos.....	160
8.2.2 Artefatos.....	163
8.2.3 Exemplos de métodos.....	167
8.2.4 Exemplos de artefatos	172

APRESENTAÇÃO

Prezado aluno,

Nesta disciplina, vamos trilhar um caminho bem instigante, que envolve a área de gestão de projetos de software. O objetivo é apresentar os principais modelos, técnicas e ferramentas utilizadas pelo gerente e por coordenadores de projetos.

O primeiro passo será conhecer os conceitos básicos de projetos e de gerenciamento de projetos, destacando como é possível obter o sucesso na execução de um projeto de software. Trataremos também dos princípios de gerenciamento de projetos e dos domínios de desempenho em projetos acentuados no modelo PMBOK (Project Management Body of Knowledge) em sua sétima edição, além das questões que envolvem o tailoring.

O conjunto de competências e habilidades formadas a partir do estudo desta disciplina é fundamental para os futuros gestores de projetos de software e para aqueles que trabalham mais focados no braço operacional dos projetos. A ideia é proporcionar uma melhor compreensão do processo de construção de sistemas de informação como um projeto.

Dividido em quatro unidades, este livro-texto possui modelos, técnicas, ferramentas, procedimentos, práticas e processos voltados para a gestão de projetos, sempre traçando um paralelo com a área de software.

A unidade I faz uma análise geral dos conceitos de projetos. Destaca os conceitos de programa, portfólio, operações, bem como a forma de gerenciá-las. Menciona as estruturas de gestão projetos, com ênfase no escritório de gerenciamento de projetos. Ainda acentua a área de TI, mostrando como é feita a sua gestão e governança, a fim de contextualizar melhor o trabalho do gerente de projetos.

A unidade II aborda o padrão de gerenciamento de projetos, incluindo a ideia de sistema de entrega de valor e os princípios de gerenciamento de projetos. Depois, ilustra os modelos PRINCE2 e os métodos ágeis.

A unidade III inicia o estudo do guia de conhecimento em gestão de projetos, também conhecido como Guia PMBOK, em sua sétima edição. A ideia desta unidade é elencar os primeiros domínios de desempenho de projetos.

Por fim, a unidade IV destaca os domínios de desempenho restantes, além dos conceitos voltados para tailoring. Esta unidade ainda traz modelos, métodos e artefatos utilizados no Guia PMBOK.

Boa leitura e bons estudos!

INTRODUÇÃO

De forma geral, em nossas vidas e em nosso cotidiano, sempre nos deparamos com as realidades que envolvem projetos, como a reforma de uma casa, o planejamento e a execução de uma viagem etc. No âmbito profissional, encontramos inúmeras situações em que projetos são trabalhados, por exemplo, uma mudança organizacional qualquer.

Na área de tecnologia de informação (TI), em qualquer parte da sua infraestrutura, é constante o trabalho orientado a projetos, principalmente na área de sistemas. Podemos dizer que o próprio desenvolvimento de um software é um projeto e deve ser conduzido para obter o sucesso.

Mas o que é o sucesso em projetos?

Como obter sucesso em projetos?

Este livro-texto apresenta as respostas para tais questões e muitas outras.

Unidade I

1 PROJETOS

De uma forma desconectada do passado, algumas pessoas pensam que os projetos e a sua gestão representam algo novo e surgiram com o advento da administração das empresas. Ledo engano. O trabalho em projetos é muito mais antigo do que podemos pensar. Citemos exemplos de algumas construções: a grande muralha da China (com um cronograma de aproximadamente 1.588 anos e uma extensão de 2,3 km), o Partenon na Grécia, o Coliseu em Roma e as pirâmides do Egito.

Partindo para uma perspectiva mais atual, a ideia de trabalhar com projetos cada vez mais se disseminou no mundo corporativo e na área de TI, envolvendo grande número de profissionais, empresas, estruturas, modelos, recursos, ferramentas, artefatos etc.

Nesse contexto, inicialmente vamos apresentar os conceitos básicos de projetos e as estruturas mais conhecidas e utilizadas em sua gestão.

1.1 Conceitos básicos envolvendo projetos

1.1.1 Conceito de projeto e operação

O termo "projeto" é muitas vezes compreendido apenas como a ação de planejar (plan) ou até mesmo desenhar (design). No entanto, parece que é mais adequado conservar a ideia de projeto como um empreendimento, tarefa ou esforço. Por isso, Gido, Clements e Baker (2018, p. 3) afirmam que projeto é "um esforço para se alcançar um objetivo específico por meio de um conjunto único de atividades inter-relacionadas e da utilização eficaz de recursos".

Esse conceito é visto em dezenas de obras, inclusive naquelas apresentadas ou chanceladas pelo Instituto de Gerenciamento de Projetos (PMI – Project Management Institute), tradicional organização que congrega profissionais de gerenciamento de projetos do mundo inteiro. Segundo o PMI (2021, p. 4), projeto é "um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único".

Por sua vez, Camargo (2018) menciona que as tarefas ou atividades inter-relacionadas em projetos ocorrem de forma temporária. Ou seja, um projeto tem sempre um início, um meio e um fim, atestando uma das principais características dos projetos: a temporalidade. Assim, se um determinado conjunto de tarefas não tem fim, não pode ser considerado um projeto. Por exemplo, o desenvolvimento de um sistema de informação pode ser considerado um projeto porque consiste em um conjunto de tarefas, possuindo início e fim bem definidos. Já a manutenção em um software ou quaisquer outros elementos de infraestrutura de TI não pode ser considerada um projeto, pois é uma rotina que não possui um fim definido, isto é, ocorre sempre que necessário.

O projeto sempre entrega um resultado, produto ou serviço único, e a entrega é sempre de algo "nunca visto". Caso um conjunto de tarefas produza algo repetitivo, automaticamente não poderá se encaixar como um projeto. Por exemplo, a criação e a construção de um novo carro podem ser consideradas um projeto. No entanto, ao iniciar-se uma linha de produção de carros semelhantes ao primeiro, não temos mais um projeto, e sim uma rotina (também conhecida como operação).

Outra importante característica que envolve o conceito de projeto é a ideia que possuímos de valor. O PMI (2021) menciona valor como o benefício, a importância ou a utilidade entregue pelo projeto e percebida pelas partes interessadas das mais diversas formas.

A partir dos exemplos daquilo que representa ou não um projeto, é preciso definir o que vem a ser o "não projeto". Dessa forma, o "não projeto" pode ser conceituado como uma operação, ou rotina, que tem um conjunto de atividades, também relacionadas, que entregam um produto normalmente repetitivo. As operações não têm a temporalidade como característica, ou seja, elas não "acabam". O quadro a seguir ilustra exemplos comparativos entre projetos e operações (atividades contínuas).

Quadro 1 – Exemplos comparativos entre projetos e atividades contínuas

Projeto	Atividades contínuas
Estabelecer um novo negócio	Administrar um negócio consolidado
Lançar um novo modelo de smartphone ou tablet	Gerenciar o fornecimento de peças para a linha de montagem do aparelho durante sua produção
Construir um novo aeroporto	Operar um terminal portuário
Introduzir um novo sistema de controle de estoque	Fazer a administração rotineira e utilizar o sistema de controle de estoque
Desenvolver um site	Fazer a manutenção das informações do site
Desenvolver um sistema computacional	Operar a organização e utilizar o sistema desenvolvido
Construir uma usina hidrelétrica	Fornecer um suprimento constante de energia

Fonte: Keeling e Branco (2019, p. 3).



Observação

Para que os projetos sejam executados, é necessário que sejam efetivadas operações para sustentá-lo. Por exemplo, em um projeto de desenvolvimento de software, a contratação de um funcionário (que é uma ação operacional) sustenta a execução do projeto.

O quadro a seguir apresenta as principais características dos projetos e das operações (rotinas contínuas).

Quadro 2 – Características dos projetos e das operações

Projeto	Rotinas contínuas, de longo prazo
Objetivo principal é atingir suas metas e ser concluído	Objetivo principal é manter a organização funcionando
Data de início e término bem definidas	Trabalho contínuo, sem data de término
Processos de gerenciamento de projetos entregando resultados únicos	Mesmos processos produzindo os mesmos resultados
Várias incertezas relacionadas ao desenvolvimento das atividades	Grande previsibilidade com relação aos resultados de produção

Fonte: Keeling e Branco (2019, p. 3).



Saiba mais

Para conhecer um pouco mais sobre o conceito de projeto e de rotinas, leia o capítulo 1 do livro indicado a seguir:

KEELING, R.; BRANCO, R. H. F. *Gestão de projetos*. 4. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

1.1.2 Ciclo de vida de um projeto

Conforme já mencionado, uma das características mais interessantes do projeto é que ele é temporário, ou seja, é concebido, nasce, cresce e depois "morre". Essa forma de enxergar os projetos é conhecida como ciclo de vida, sendo extremamente utilizada pelos responsáveis por projetos para acompanhar o seu desenvolvimento.



Lembrete

Além da temporalidade, um projeto tem como característica principal a produção de um produto ou serviço único.

O ciclo de vida do projeto varia de acordo com a área em que ele é executado e depende da abordagem utilizada. Em uma abordagem mais preditiva, as fases ocorrem quase que de forma sequenciada. Existem também abordagens que ocorrem de forma incremental, cuja entrega se dá na forma de incrementos e dentro de um contexto de iterações sequenciadas. O último tipo de abordagem, bem comum na área de TI, é denominada adaptativa, cujas iterações (conhecidas como sprints) geram entregas, que por sua vez são seguidas de feedbacks para melhorias.



Observação

O ciclo de vida com abordagem adaptativa é muito conhecido dentro dos métodos ágeis de gestão de projetos, a exemplo do Scrum.

Considerando uma abordagem um pouco mais preditiva, a figura a seguir ilustra uma ideia de ciclo de vida de projetos com fases descritas a partir de uma relação entre o nível de esforço e o tempo em que ocorrem as tarefas.

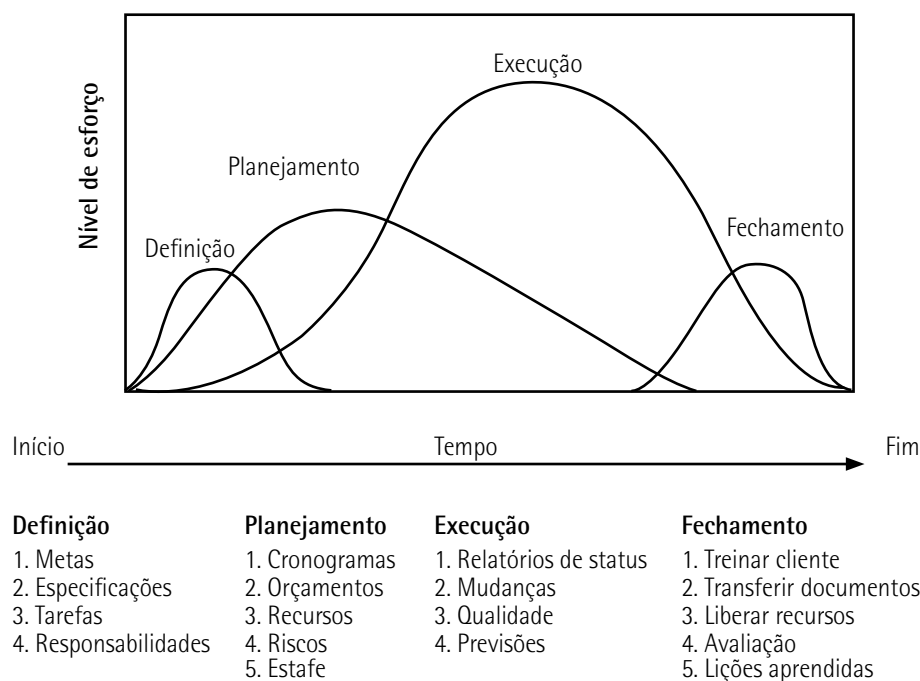


Figura 1 – Ciclo de vida de um projeto

Fonte: Larson e Gray (2016, p. 6).

A primeira fase do ciclo de vida de um projeto é chamada de definição e não demanda um grande nível de esforço. Ela é caracterizada por atividades que envolvem a especificação de metas, tarefas e responsabilidades, sendo crucial para um início adequado do projeto.

A segunda fase é denominada planejamento e ocorre durante bastante tempo no ciclo de vida de um projeto. As tarefas dessa etapa envolvem elaboração de cronogramas, orçamentos, planejamento de riscos e dos mais variados recursos utilizados no projeto.

A terceira fase é a que demanda maior esforço, ocupando o maior tempo. Ela é chamada de execução, sendo a responsável direta pela produção do produto ou serviço. É também nessa fase que ocorre o constante monitoramento para verificar a relação executado versus planejado.

A quarta e última fase é conhecida como fechamento. Nela encontramos as atividades que envolvem o treinamento de clientes, a avaliação dos resultados, além da documentação de lições aprendidas, fundamental para o aprimoramento das práticas e técnicas de gestão de projetos.



Observação

Em projeto de software, é comum a utilização dos mais diversos ciclos de vida, por exemplo, aquele que envolve as etapas de: levantamento de requisitos; design; código; integração/testes; e manutenção.

A duração de um projeto sempre está ligada à concepção estratégica do tempo que a organização possui, ou seja, à ideia de curto prazo (operacional), médio prazo (tático) e longo prazo (estratégico). Assim, os projetos podem, de acordo com o tempo do ciclo de vida, serem considerados operacionais, táticos ou estratégicos. Por exemplo, em uma empresa de TI, pode-se dizer que um projeto de curto prazo é aquele executado em um mês (no máximo). Já projetos de médio prazo ocorrem em um período de no máximo um ano. Por fim, os de longo prazo (estratégicos) ocorrem em um ciclo de mais de um ano.



Saiba mais

Para conhecer um pouco mais sobre o ciclo de vida de um projeto, leia o capítulo 1 do livro indicado a seguir:

GIDO, J.; CLEMENTS, J.; BAKER, R. *Gestão de projetos*. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

1.1.3 Stakeholders

No campo da administração de empresas, o termo stakeholder é usado para se referir a uma pessoa, a uma área ou a um grupo com interesse e/ou relação com algo a ser administrado. Em gestão de projetos, o termo stakeholders pode ser traduzido como "partes interessadas" e, segundo o PMI (2021, p. 31), "podem ser pessoas, grupos ou organizações que possam afetar, ser afetados ou sentir-se afetados por uma decisão, atividade ou resultado de um projeto, programa ou portfólio".

Os stakeholders são encontrados em suas mais diversas formas. O primeiro grupo envolve os shareholders, que são os proprietários e investidores de uma organização. O interesse deles reside na maximização do retorno sobre os investimentos no projeto e demais consequências financeiras positivas ligadas aos resultados e à entrega de valor.

O segundo grupo é denominado stakeholder interno e é integrado pelos funcionários e colaboradores do projeto, a equipe de projeto como um todo.

O terceiro grupo é chamado de stakeholder externo, formado por fornecedores, clientes e usuários finais. O interesse dos credores reside nos resultados positivos do projeto e que as dívidas sejam liquidadas. Já os fornecedores desejam a regularidade nas relações comerciais e o desenvolvimento conjunto. Os clientes e usuários finais, dentro desse contexto de stakeholders externos, desejam que o resultado seja entregue conforme planejado e acordado.

O último grupo de stakeholders se refere aos do entorno. Integram esse grupo as ONGs, as entidades governamentais, as agências reguladoras, a sociedade e as comunidades locais.



Observação

Os stakeholders externos e os do entorno estão no contexto exógeno. A principal diferença é que o externo está diretamente ligado à cadeia de relações do negócio. Já os do entorno não possuem essa relação de negócios.

1.1.4 Conceito de programa e portfólio

A execução de projetos de forma individualizada, em algumas situações, não permite o alcance de objetivos e metas em uma organização. Por esse motivo, é comum a execução de programas. Keeling e Branco (2019, p. 6) definem programa como:

um grupo de subprogramas, projetos e operações que apresentam relação e que são gerenciados de forma coordenada com o objetivo de alcançar benefícios que não seriam conseguidos se aquelas atividades fossem gerenciadas individualmente (KEELING; BRANCO, 2019, p. 6).

Para exemplificar o exposto, consideremos que uma empresa deseja criar um programa de melhoria em sua infraestrutura de TI. Para tal, promoveu diversos projetos interligados: substituição de desktops obsoletos; mudança da plataforma do sistema operacional; migração do data center para tecnologias em nuvem; desenvolvimento de um novo software para gerenciamento dos processos de TI etc.

Para facilitar ainda mais a compreensão, é possível citar um programa para o desenvolvimento de um país. Este deve ser composto de uma série de projetos, que, juntos, corroboram a meta do programa. Destacam-se a seguir alguns projetos que poderiam compor esse programa:

- projeto para a adequação da infraestrutura de estradas;
- projeto de modernização de aeroportos;
- projeto de melhoria no sistema educacional profissionalizante.

Cada um desses projetos que compõem o programa, embora criando produtos ou serviços únicos, colaboram com a mesma meta. Por exemplo, no caso do projeto para adequação da infraestrutura de estradas, temos um produto único a ser gerado, a estrada, mas a meta principal é definida pelo programa, que é o desenvolvimento de um país.



Observação

Não se pode confundir um programa com um projeto de grandes proporções. A diferença reside na ideia de que um projeto entrega um produto único. Já os programas entregam diversos produtos únicos e interligados.

A figura a seguir destaca o ciclo de vida de um programa.

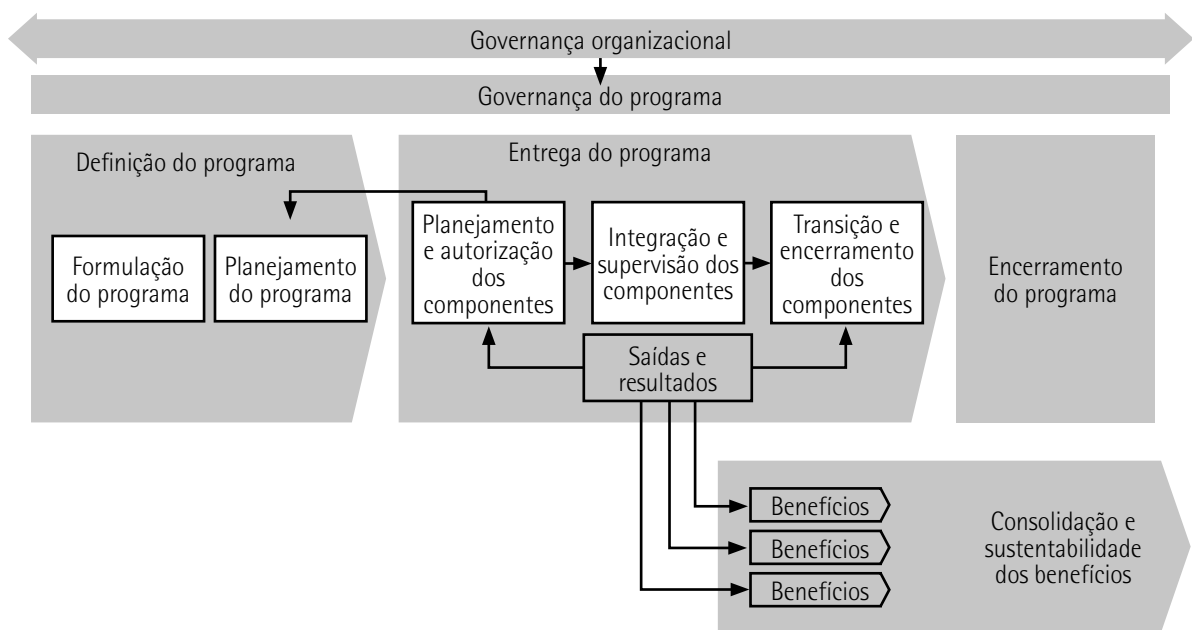


Figura 2 – Ciclo de vida de um programa

Fonte: Keeling e Branco (2019, p. 7).

Partindo agora do conceito de portfólio, é possível defini-lo como: “um conjunto de projetos, programas e outros esforços que são agrupados para facilitar o atingimento dos objetivos estratégicos do negócio. Esses componentes (projetos, programas e outros esforços) são mensuráveis, ordenáveis e prioritizáveis” (VARGAS, 2018, p. 11).

Assim, em um portfólio temos esforços temporários e não temporários (operações) cuja meta é atingir os mais diversos objetivos.

Segundo Heldman (2009), portfólios são conjuntos de programas e projetos que sustentam metas e objetivos das organizações. Os projetos e os programas que integram esse portfólio não estão necessariamente interligados, gerando uma relação de independência. Por exemplo, uma mesma corporação pode ter em seu portfólio alguns projetos e programas voltados para a área de recursos humanos e desenvolvimento de competências, assim como um projeto de mudança de sede do escritório central. Esses projetos e programas não têm necessariamente uma relação direta e de dependência.

Fernandes e Abreu (2014) mencionam que portfólio é um conjunto de projetos e/ou programas agrupados com o intuito de facilitar a gestão efetiva do trabalho no atendimento aos objetivos estratégicos. Afirmam também que as características de um portfólio são:

- abrangência de ações atuais e futuras;
- características temporárias diferentes dos projetos e programas;
- uma mesma organização pode possuir diversos portfólios agrupados por áreas, por exemplo;
- deve refletir objetivos estratégicos;
- é composto de trabalhos que têm de ser feitos, e não dos que devem ser feitos.

1.2 Estruturas de gerenciamento de projetos

1.2.1 Conceitos

É possível encontrar nas organizações diversos tipos de estruturas para o adequado gerenciamento de projetos. Essas estruturas são influenciadas pelo estilo organizacional, formação dos líderes e interesse pela gestão de projetos manifestada pelas áreas da empresa.

Encontramos três tipos de modalidades para essas estruturas: funcional, projetizada e matricial. Esse tipo de estrutura influencia inclusive no nível de autoridade exercida pelo gerente de projetos. É importante destacar que o tipo de estrutura também depende muito da maturidade que a organização se encontra em relação ao gerenciamento de projetos.

Assim, nota-se que a cultura organizacional influencia e muito as estruturas de gerenciamento de projetos. A cultura organizacional é um sistema sociocultural que revela a identidade da organização por meio de padrões de comportamento. Conforme Souza (1978, p. 75), ela "é o conjunto de fenômenos resultantes da ação humana, visualizada dentro de fronteiras de um sistema". Essa definição revela para nós a ação humana como algo determinante na cultura das empresas.

Freitas (2005, p. 97) afirma que:

Cultura organizacional é um instrumento de poder ou conjunto de representações imaginárias sociais que se constroem e reconstroem nas relações cotidianas dentro da organização e que se expressam em termos de valores, normas, significados e interpretações, visando um sentido de direção e unidade, tornando a organização fonte de identidade e de reconhecimento para seus membros.

Schein (1992, p. 12) define a ação humana relacionada à cultura organizacional da seguinte maneira:

Um conjunto de pressupostos básicos compartilhados que um grupo aprendeu ao lidar com seus problemas de adaptação externa e de integração interna, e que funcionam suficientemente bem para serem considerados válidos e, por isso, ensinados a novos membros como a forma correta de perceber, pensar e sentir em relação a esses problemas.

O autor ainda afirma que a cultura organizacional é dividida em três níveis:

- **artefatos:** compreendem as estruturas e os processos organizacionais existentes na corporação;
- **valores:** compreendem as estratégias, os objetivos e as filosofias adotadas no dia a dia das corporações;
- **pressupostos:** compreendem as crenças, as percepções, os pensamentos, muitas vezes até inconscientes.

Barreto *et al.* (2013) mencionam quatro tipos de culturas organizacionais:

- **Cultura clã ou grupal:** enfatiza-se a participação das pessoas na tomada de decisão. Valores morais e trabalho em grupo são incentivados. Há um alto comprometimento dos colaboradores.
- **Cultura inovativa ou adhocracia:** há uma grande abertura à flexibilidade e à mudança organizacional. O ambiente de trabalho é marcado pelo dinamismo, em que há o incentivo às iniciativas individuais e à liberdade.
- **Cultura de mercado ou racional:** há uma orientação a partir de tendências de mercado e bases seguras de clientes. O resultado é o objetivo principal para que o negócio melhore a sua posição competitiva.
- **Cultura hierárquica:** nesse tipo de cultura, a maior importância é dada à estabilidade, aos valores e às normas associados à burocracia. Regras e políticas mantêm a organização integrada.

1.2.2 Tipos de estruturas organizacionais

Estudaremos a seguir os principais tipos de estruturas organizacionais em gestão de projetos.

1.2.2.1 Estrutura organizacional funcional

Esse é o tipo de estrutura mais comum e mais antigo nas corporações, conhecido também como método tradicional de organização. É centrado em especializações e agrupado por função. Tem uma configuração hierárquica, possuindo relação de subordinação, em que um funcionário responde a outro acima dele, que responde a outro e assim por diante, até que se chegue à última instância.

Nessa estrutura, cada departamento é administrado de forma independente do outro e com controle limitado. Os recursos humanos alocados em cada um dos departamentos possuem elementos comuns e experiências semelhantes.

As principais vantagens desse tipo de organização são:

- quando existem projetos, eles são planejados e implementados dentro da própria área;
- membros da equipe se reportam ao gerente funcional;
- organização funcional duradoura com centralização de recursos similares;
- a definição de carreiras por especializações é muito clara.

As principais desvantagens são:

- o gerente de projeto tem pouca ou nenhuma autoridade, principalmente em projetos multifuncionais;
- os funcionários dão maior ênfase ao trabalho técnico de sua área do que aos projetos da organização;
- não existem carreiras de gerente de projetos.

1.2.2.2 Estrutura organizacional projetizada

Essa é a estrutura mais simpática para os projetos. Diferentemente da estrutura funcional, o gerente de projetos tem grande autoridade, quase que absoluta, sendo, na maioria das situações, subordinado diretamente à direção.

Organizações caracterizadas pelo uso dessa estrutura têm o seu foco no próprio projeto, e não em especialidades de cada área funcional. Dessa forma, os recursos organizacionais são dedicados aos projetos e a seus objetivos, respondendo diretamente aos gerentes de projetos.

Nessa estrutura, as outras funções (recursos humanos, financeira, contabilidade etc.) são enxergadas como apoio e, algumas vezes, respondem direto aos gerentes de projeto.

Patah e Carvalho (2009) mencionam que a popularização da estrutura projetizada se dá devido a quatro razões principais: velocidade de resposta e orientação ao mercado; desenvolvimento crescente de novos bens, produtos e serviços; rápida expansão de novidades tecnológicas; determinação da alta direção, que não se sente confortável nas estruturas mais antigas.

As principais vantagens dessa estrutura são:

- gerente de projetos dotado de poder decisório e com recursos sob sua gerência;
- maior eficiência nos projetos;
- lealdade ao gerente de projetos;
- comunicação mais eficaz entre a equipe de projeto.

As principais desvantagens são:

- ociosidade indesejada, porque os recursos podem não ter outro trabalho (projeto) quando o projeto acaba;
- problemas como alocação e manutenção de recursos nas etapas finais do projeto;
- instalações, estruturas e funções duplicadas, porque cada projeto vai naturalmente exigindo seus próprios recursos e estruturas.

1.2.2.3 Estrutura organizacional matricial

Essa estrutura organizacional é considerada uma estrutura híbrida, porque combina características da estrutura organizacional funcional e da estrutura organizacional projetizada, minimizando as diferenças entre os pontos fortes e fracos das duas estruturas citadas anteriormente.

São mantidas a composição hierárquica da corporação e as técnicas de gerenciamento de projetos eficientes. As personagens do gerente de projetos e do gerente funcional coexistem na corporação com suas responsabilidades.

O gerente funcional responsabiliza-se por questões administrativas, alocação de funcionários para projetos e áreas de apoio em geral; o gerente de projeto, pelo planejamento e pela execução do projeto. A análise do desempenho dos recursos do projeto é executada pelos dois. Enfim, deve haver certo equilíbrio de poder entre os gerentes funcional e de projeto.

Existem três categorias na estrutura organizacional matricial:

- **matricial fraca:** os gerentes funcionais têm um pouco mais de poder que os gerentes de projeto, que são "reduzidos" a apenas coordenadores, responsáveis apenas pela sua execução;
- **matricial forte:** os gerentes de projeto têm um pouco mais de poder que os gerentes funcionais, conseguindo convencê-los das necessidades corriqueiras de um projeto;
- **matricial balanceada:** é aquela que se encontra em uma posição intermediária, com o equilíbrio de poder dos gerentes de projeto e funcional.

As principais vantagens dessas estruturas matriciais são:

- controle maior por parte do gerente de projetos sobre um projeto;
- melhor utilização de recursos dentro de uma organização;
- melhora na comunicação entre os membros das equipes.

As principais desvantagens são:

- existência de dois "chefes" para os recursos;
- problemas na alocação de recursos devido ao constante conflito entre os gerentes funcional e de projeto.

1.2.3 Escritório de projetos

É o departamento da organização responsável por gerenciar os projetos sob sua competência. É também conhecido como escritório de gerenciamento de projetos ou pela sua sigla em inglês PMO, que significa Project Management Office. Seu uso é mais comum nas estruturas organizacionais projetizadas e matriciais.

Segundo Monteiro (2008), os principais papéis do escritório de projetos são:

- determinar quais padrões, políticas e procedimentos serão utilizados no gerenciamento de projetos;
- desenvolver e fornecer os documentos inerentes à gestão do projeto;
- fornecer ferramentas, suporte e treinamento a gerentes e equipes de projeto;
- responsabilizar-se por auditorias nos projetos da corporação;
- responsabilizar-se pela salvaguarda dos documentos e registros dos projetos.

Dinsmore e Barbosa (2009) desmembram as funções de um escritório de gerenciamento de projetos em cinco:

- **Suporte e administração:** responsável pela manutenção de cronogramas, relatórios, manutenção de salas de reunião da equipe, manutenção do histórico do projeto e operação de ferramentas computacionais.
- **Métodos e padrões:** responsável pelo planejamento do projeto, preparação de propostas, construção de estruturas analíticas de projetos, elaboração de cronogramas, gerenciamento de contratos/suprimentos e fechamento do projeto.

- **Consultoria e aconselhamento:** suporte ao desenvolvimento de propostas, condução de avaliação de riscos, resposta imediata a necessidades da organização e aconselhamento com a alta administração.
- **Treinamento:** responsável pelo treinamento das equipes de projeto em geral.
- **Acompanhamento de profissionais:** apoio na contratação de profissionais, avaliação das capacidades dos gerentes de projeto e identificação de níveis salariais.

2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS DENTRO DO AMBIENTE DE TI

Os projetos, sejam de desenvolvimento de um sistema de informação, sejam envolvendo outros recursos de TI, são gerenciados dentro de um contexto diferente das outras áreas da organização. Isso porque a área de TI tem inúmeras particularidades e um dinamismo próprio, de forma que toda a gestão e governança dos recursos, serviços, projetos e investimentos se dá a partir do uso de frameworks próprios.

A ideia deste tópico é conhecer um pouco mais sobre esses frameworks e o ambiente de TI, para assim compreender melhor como ocorre a sua gestão. O objetivo final é dar outros passos no intuito de gerenciar projetos relacionados ao ambiente tecnológico.

2.1 Estrutura e gestão da TI

2.1.1 Organização e administração da TI

Diferentemente de outras áreas, como RH, departamento pessoal, financeiro etc., a área de TI não tem uma estrutura organizacional uniforme e comum em todas as empresas e ramos de negócio. Na verdade, a ideia da estrutura organizacional da TI foi evoluindo ao longo de anos e hoje é encontrada nos mais variados formatos possíveis.

No início, quando a área de TI era conhecida como Centro de Processamento de Dados (CPD), encontrávamos apenas profissionais técnicos (programadores, analistas de sistemas, analistas de suporte e operadores) dedicados a diversas funções. Aqueles que mais se destacavam terminavam exercendo um cargo de coordenação e até de gestão.

A respeito dessa evolução, Foina (2013, p. 189) menciona que:

Historicamente, as empresas constituíam grandes estruturas organizacionais para suportar as macrofunções da área de Processamento de Dados. Essa opção mostrou-se a única viável na época, quando não havia muitas empresas prestadoras de serviços especializadas e reinavam absolutos os grandes computadores centrais (mainframes). Com a evolução tecnológica, com os pequenos computadores departamentais, as redes e uma profusão de empresas prestadoras de serviços em informática, tornou-se mais interessante optar por um processamento descentralizado (mais simples)

e transferir para empresas prestadoras de serviços parte das atribuições no trato com a Tecnologia de Informação. Até mesmo a operação dos equipamentos de informática tornou-se tão simples que os próprios usuários podem executá-la, deixando para os técnicos apenas as tarefas mais específicas, tais como backups, administração de ambientes etc.

Hoje em dia, podemos encontrar a TI com uma estrutura organizacional formada pelas seguintes subáreas: desenvolvimento, suporte, produção e relacionamento. A figura a seguir apresenta um exemplo de estrutura organizacional de TI comumente encontrada em algumas empresas.

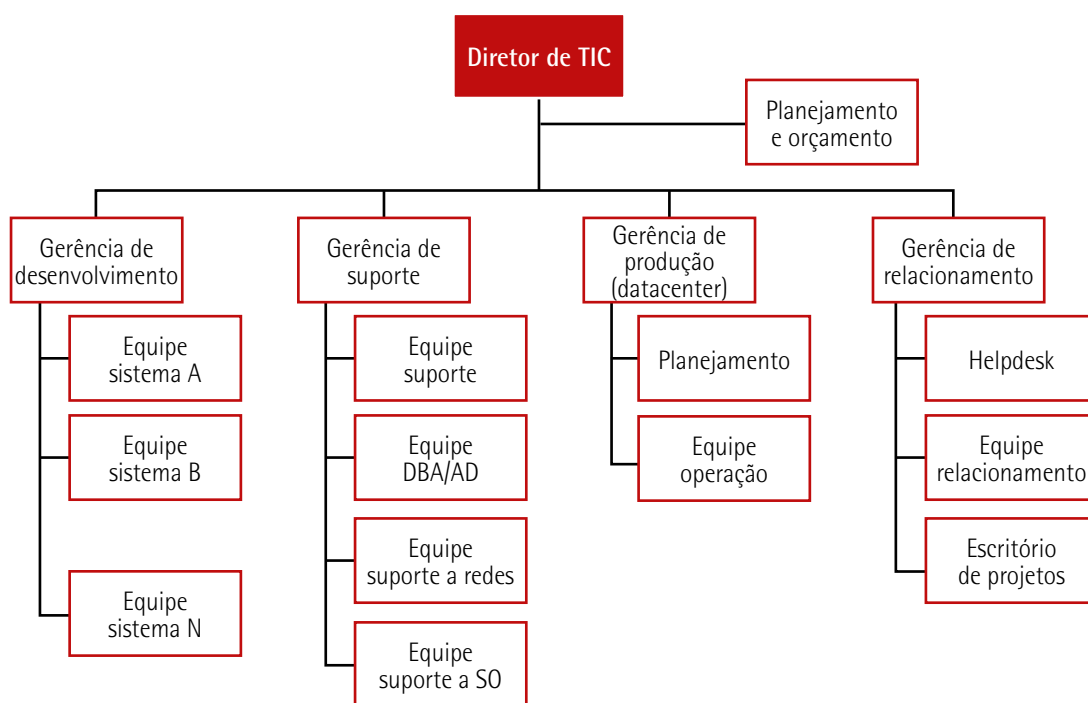


Figura 3 – Exemplo de estrutura organizacional de TI

Fonte: Foina (2013, p. 190).

O diretor de tecnologia da informação e comunicação (TIC), também conhecido como chief information officer (CIO), é o membro da alta direção responsável pelos resultados da TI. É um profissional que consegue associar conhecimentos técnicos e conhecimentos de gestão, liderando o processo de alinhamento estratégico da TI.

A área de desenvolvimento é responsável por manter e desenvolver os sistemas de informação utilizados pela organização. Aqui encontramos os analistas, desenvolvedores e programadores, que entregam as soluções de TI conforme os requisitos do negócio.

A área de suporte mantém a infraestrutura que suporta o funcionamento das aplicações de negócio. Nessa área encontramos os analistas de suporte, que resolvem os problemas do cotidiano envolvendo o ambiente tecnológico por meio das boas práticas de TI.

A área de produção é também conhecida como operação ou datacenter. Sua responsabilidade reside no processamento de dados, que pode ocorrer em um centro de dados terceirizado ou internalizado.

Por sua vez, a área de relacionamento é responsável pelas interfaces com os clientes da área de TI. O seu principal papel é promover a comunicação entre TI e negócio para atender às necessidades da organização. Em algumas instituições, o escritório de projetos está ligado à área de relacionamento.

Um detalhe interessante é que a quantidade de divisões da área de TI vai sempre depender da quantidade de serviços de TI que são terceirizados pela empresa. Por exemplo, uma determinada empresa pode resolver terceirizar todo o seu desenvolvimento de sistemas ou boa parte do suporte técnico, esvaziando a necessidade de uma estrutura para desenvolvimento ou para suporte.

Exemplo de aplicação

Pesquise em organizações de médio ou grande porte como a área de TI está estruturada, incluindo divisões, cargos, papéis e responsabilidades.

Assim, observamos que a TI é uma área extremamente complexa, envolvendo uma série de particularidades técnicas, além de um conjunto diverso de papéis e responsabilidades. De fato, administrar a TI sempre foi um desafio.

No início da TI, entre 1960-1970, o antigo CPD era administrado pelo responsável pelo processamento de dados, que normalmente tinha boa experiência técnica, mas carecia de conhecimento em gestão e administração. Esse contexto de promoção de profissionais essencialmente técnicos para cargos de gestão fez que a TI fosse pessimamente administrada, sem qualquer compreensão do que seria o alinhamento estratégico da TI.

Na década de 1980, iniciou-se uma evolução na administração da TI com a disseminação, um pouco tímida ainda, de modelos de gestão para a área. O foco desses modelos considerava a administração da TI como um produto de suas infraestruturas. Um bom exemplo desse conjunto de boas práticas é o Information Technology Infrastructure Library (ITIL), que estabeleceu muitas quebras de paradigmas na TI e elevou a gestão para outro patamar.

Por volta da década de 1990, a gestão da TI viveu mais uma evolução. Surgiu a ideia da administração da TI como um serviço. Percebemos uma atualização do ITIL nesse sentido, além do surgimento de outros modelos e a propagação da cultura dos serviços.

Após esse período, houve mais uma evolução na forma de se administrar a TI, trazendo a ideia de governança de TI, por meio de boas práticas trazidas por modelos como o Control Objectives for Information and Related Technologies (COBIT), o qual se apresentou em suas mais diversas versões ao longo de anos e coopera fortemente com a ideia de parceria entre a TI e o negócio.

A evolução da administração da TI pode ser vista na figura a seguir.

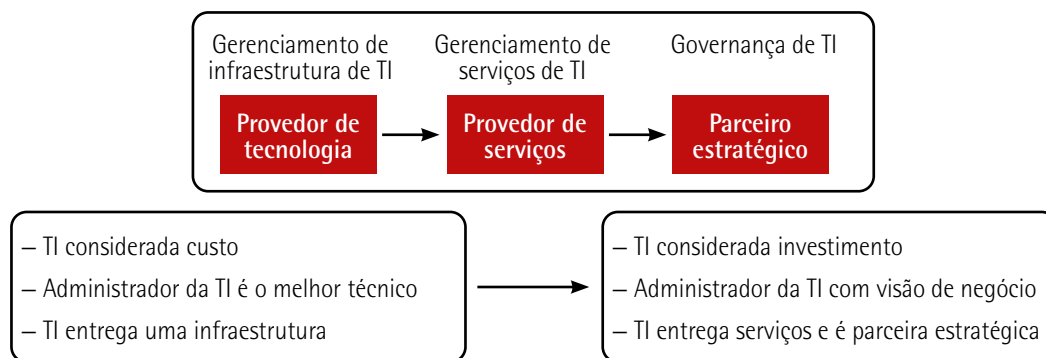


Figura 4 – Evolução da administração da TI

Adaptada de: Magalhães e Pinheiro (2007, p. 37).

Podemos afirmar que a administração da TI encontra-se cada vez mais profissionalizada, com ações baseadas em boas práticas. Os gestores de TI, que antes eram essencialmente técnicos, hoje são focados na criação de valor para os negócios. A TI, antes administrada como um custo, atualmente é percebida e administrada como um investimento.

Além do ITIL e do COBIT, encontramos outros modelos que auxiliam na gestão da TI, mais especificamente em suas subáreas. O quadro a seguir mostra alguns desses modelos.

Quadro 3 – Modelos que auxiliam a gestão da TI

Modelos	Escopo do modelo
Business Analysis Body of Knowledge (BABOK)	Framework utilizado para analisar negócios
Business Process Management Body of Knowledge (BPM CBOK)	Framework dedicado à adequada gestão de processos de negócios
The Open Group Architecture Framework (TOGAF)	Modelo voltado para a concepção e construção de arquiteturas relacionadas à TI
Projects in controlled environments (PRINCE2)	Modelo aplicado na gestão de projetos de forma geral
Project Management Body Of Knowledge (PMBOK)	Modelo usado na gestão de projetos de forma geral
Capability Maturity Model Integration (CMMI)	Modelo para o desenvolvimento de produtos e projetos de sistemas e software
Melhoria de Processos do Software Brasileiro (MPS.br)	Modelo brasileiro para a melhoria do processo de software
ISO 31000:2018	Trata dos princípios e guias para o gerenciamento de riscos para as organizações
ISO 20000:2018	Norma abordando requisitos e melhores práticas para o gerenciamento de serviços de TI
ISO 27001:2013 e ISO 27002:2013	Requisitos e código de prática para a gestão da segurança da informação
eSourcing Capability Model (eSCM)	Outsourcing em serviços que usam TI de forma intensiva
Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)	Modelo de maturidade para o gerenciamento de projetos

Modelos	Escopo do modelo
Scrum	Método ágil para o gerenciamento de projetos
Balanced Scorecard (BSC)	Metodologia de planejamento e gestão da estratégia
Six Sigma	Metodologia para melhoria da qualidade de processos
Statement on Auditing Standards (SAS) n. 70	Regras para auditoria para empresas de serviços



Lembrete

O diretor de TIC é o membro da alta direção responsável pelos resultados da TI. É um profissional que consegue associar conhecimentos técnicos e conhecimentos de gestão e, assim, é capaz de liderar o processo de alinhamento estratégico da TI.

2.1.2 Gerenciamento de serviços de TI

Como a TI tem sido cada vez mais percebida como um serviço, é necessário conhecer as melhores formas de gerenciá-la como tal. Assim, o gerenciamento de serviços de TI pode ser definido como uma associação de processos e habilidades organizacionais utilizados para controlar e administrar serviços de TI. O objetivo principal do gerenciamento é proporcionar a transformação de recursos de TI em serviços, a fim de cocriar valor para o negócio.

Por meio do gerenciamento de serviços de TI, é possível conhecer melhor o cliente e aquilo que efetivamente é entregue (constante no portfólio de serviços), com todo o seu escopo, tendo mensurado os riscos. Dessa forma, há a tendência de um maior alinhamento com as expectativas do cliente final, facilitando e melhorando suas rotinas e processos.

Embora colhamos consequências positivas da boa gestão de serviços de TI, existem alguns desafios que precisam ser superados. Serão destacados a seguir quatro desafios.

O primeiro desafio está em manter a TI alinhada aos negócios, isso porque há uma tendência natural na TI em seguir os próprios caminhos, dificultando o diálogo com as partes interessadas. Outrossim, em algumas organizações, o negócio muitas vezes insiste em não dar voz à área de TI, que pode contribuir muito com as estratégias empresariais.

O segundo desafio na gestão de serviços de TI reside no equilíbrio entre demanda e capacidade, que, inevitavelmente, quando mais gerenciadas, geram descontinuidades na prestação de serviços ou ociosidade em sua prestação. Quando não há uma preocupação com esse desafio, problemas financeiros e de relacionamento com o cliente fatalmente serão encontrados.

O terceiro desafio envolve a gestão de riscos dos serviços de TI, por se tratar sempre de uma probabilidade e de incertezas associadas, principalmente quando pensamos na disponibilidade, na continuidade e nos demais aspectos relacionados à segurança e aos serviços de TI.

Como último desafio, é possível mencionar o caráter dinâmico da TI e as diversas mudanças sofridas com grande frequência a partir de novas tecnologias e oportunidades criadas.

Para vencer todos esses desafios, de forma geral e na maioria dos frameworks, o gerenciamento de serviços de TI está fundamentado em processos, pessoas e ferramentas: os processos, de certo modo, refletem um conjunto de práticas que permitem atingir os objetivos; as pessoas, que possuem habilidades e competências, exercem funções e executam os processos; e as ferramentas são itens fundamentais no cotidiano das tarefas.

Os modelos para a gestão de serviços de TI foram se desenvolvendo muito ao longo dos últimos trinta anos. O principal e mais conhecido, sem dúvida, é o ITIL. Não obstante, podemos citar ainda o Microsoft Operations Framework (MOF) e a família de normas ISO 20000.

O MOF é um modelo lançado em 1999 pela Microsoft e encontra-se hoje em sua versão 4.0, de 2008. Ele, assim como outros frameworks, é totalmente alinhado ao ITIL, apresentando práticas, princípios e modelos para gerenciar os serviços de TI das organizações.

O MOF segue a máxima de pessoas, processos e tecnologias, considerando esses aspectos da gestão dos serviços como pilares que sustentam os elementos base, que são: o modelo de equipes, o modelo de processos e a disciplina de gerenciamento de riscos.

O modelo de processos do MOF pode ser visto na figura a seguir, que ilustra uma sequência de tarefas cíclicas divididas em quadrantes (otimização, alteração, suporte e operação).



Figura 5 – Modelo de processos do MOF

Adaptada de: Fernandes e Abreu (2014, p. 311).

Em cada um dos quadrantes encontramos uma atuação e os processos que o compõem. O MOF trabalha com um total de 21 processos, conforme acentuado no quadro a seguir.

Quadro 4 – Processos e quadrantes do modelo MOF

Quadrante	Atuação do quadrante	Processos
Otimização	Execução de mudanças que propiciem otimizações nos serviços	Gerenciamento do nível de serviço
		Gerenciamento da capacidade
		Gerenciamento da disponibilidade
		Gerenciamento da segurança
		Engenharia da infraestrutura
		Gerenciamento financeiro
		Gerenciamento da força de trabalho
		Gerenciamento da continuidade do serviço
Alteração	Apresentação dos novos serviços	Gerenciamento de mudanças
		Gerenciamento da configuração
		Gerenciamento da liberação
Operação	Execução diária dos serviços	Monitoramento e controle do serviço
		Administração do sistema
		Administração da rede
		Administração de serviços de diretórios
		Administração da segurança
		Gestão do armazenamento
		Job scheduling
Suporte	Resolução de incidentes e problemas relacionados aos serviços	Central de serviços
		Gerenciamento de incidentes
		Gerenciamento de problemas

Adaptado de: Fernandes e Abreu (2014, p. 311).

Partindo agora para outro modelo, encontramos a família de normas ISO/IEC 20000. Na verdade, esse conjunto de normas é oriundo da antiga norma ISO/IEC 20000, lançada em 2005, destinada à administração de serviços de TI e praticamente baseada no padrão British Standard (BS) 15000.

Em 2010 houve uma atualização da ISO/IEC 20000, aproximando mais o contexto da gestão de serviços de TI das normas ISO 9001, ISO/IEC 27001 e ITIL. Hoje, a norma ISO 20000 evoluiu para uma família de normas que está descrita no quadro a seguir.

Quadro 5 – Família de normas ISO/IEC 20000

Norma ISO	Equivalente ABNT	Escopo
ISO/IEC 20000-1:2018	ABNT NBR ISO/IEC 20000-1:2020	Tecnologia da informação – Gestão de serviço – Requisitos do sistema de gestão de serviço
ISO/IEC 20000-2:2019	ABNT NBR ISO/IEC 20000-2:2021	Orientação para aplicação de sistemas de gestão de serviço
ISO/IEC 20000-3:2019	Não há equivalente	Definição de escopo e aplicabilidade da norma ABNT NBR ISO/IEC 20000-1

Norma ISO	Equivalente ABNT	Escopo
ISO/IEC TR 20000-4:2010	Não há equivalente	Modelo de referência de processo
ISO/IEC TR 20000-5:2010	ABNT ISO/IEC TR 20000-5:2011	Exemplo de um plano de implementação da ABNT NBR ISO/IEC 20000-1

A família de normas ISO/IEC 20000 consolida ainda mais um conjunto de princípios e padrões em vista da implementação do Sistema de Gestão de Serviços (SGS) para a área de TI. Por isso, encontramos em Fernandes e Abreu (2014, p. 294) a informação de que:

A família de normas da ISO/IEC tem como espinha dorsal um SGS que dirige e controla as atividades de gerenciamento de serviços do provedor de serviços. O SGS inclui todas as políticas, os objetivos, os planos, os processos, os documentos e os recursos de gerenciamento de serviços requeridos para o desenho, a transição, a entrega e a melhoria dos serviços para atender os requisitos preconizados pela norma.

Como a maioria dos frameworks e modelos de gestão, a família de normas mencionada e o seu SGS é alinhado ao esquema definido no modelo Plan Do Check Act (PDCA). Assim, a primeira ação do SGS sempre consiste em planejar, depois implementar, posteriormente monitorar e, o último passo, melhorar. Após o processo de melhoria, pela própria característica cíclica, volta-se para planejar e executar os outros passos novamente.

Enquanto o ITIL e o MOF são utilizados para a certificação dos profissionais, a família de normas da ISO/IEC 20000 está destinada à certificação de organizações que desejem comprovar a efetividade na administração de serviços de TI.

2.1.3 Modelo ITIL

O modelo ITIL foi criado na década de 1980 pela Agência Central de Computadores e Comunicações (CTA – Central Computer and Telecommunications Agency), do Reino Unido. Inicialmente chamado de Método de Gerenciamento de Infraestrutura do Governo (GITMM – Government Infrastructure Management Method), tinha o objetivo de padronizar a administração da infraestrutura de TI das organizações públicas ligadas ao governo do Reino Unido.

Entre o final da década de 1980 e o início da década de 1990, o GITMM transformou-se em ITIL, com a publicação de sua primeira versão oficial, contendo 31 livros com foco na operação e manutenção da infraestrutura de TI.

Por volta da década de 2000, o ITIL passou por uma reformulação intensa, aproximando mais o framework do negócio e favorecendo a concepção da ideia de TI como serviço e fortemente baseado no modelo PDCA. Essa nova versão foi chamada de ITIL v2 e teve o número de livros diminuído drasticamente. Um detalhe interessante dessa versão foi o alcance de duas publicações específicas em detrimento de outras. Elas eram chamadas de "Suporte a Serviços" e "Entrega de Serviços".

Em 2007, o ITIL v3 foi lançado com novas mudanças no modelo e apresentando como novidade o ciclo de vida do serviço, totalmente alinhado à família de normas da ISO/IEC 20000. As fases do ciclo de vida do serviço, segundo o ITIL v3, são: estratégia do serviço, desenho do serviço, transição do serviço, operação do serviço e melhoria continuada do serviço (AXELOS, 2019).

Com a implementação da gestão por meio do ciclo de vida do serviço, é possível um alinhamento “fim a fim” das expectativas, de modo que a estratégia concebida seja convertida em uma solução desenhada, implementada, operada e continuamente melhorada.

Algumas mudanças ocorreram na versão 3 da ITIL em 2011. Em 2019 foi lançada uma nova versão do modelo, dessa vez chamado de ITIL 4, alinhando mais as práticas de mercado com a ideia de cadeia de valor de serviço.

O ITIL 4 é versão utilizada atualmente do modelo para gerenciamento de serviços de TI. Nela encontramos muitas mudanças quando comparada com a versão anterior. Entre elas, podemos citar: o alinhamento aos modelos ágeis, a criação do sistema de valor de serviços (SVS) e as quatro dimensões do gerenciamento de serviços.

A figura a seguir destaca as dimensões do gerenciamento de serviços trazidas pelo ITIL, onde também podemos encontrar os fatores externos que influenciam na execução das práticas do modelo. Encontramos nessas dimensões o valor entregue pela TI, que pode ser cocriado com a ajuda do negócio.

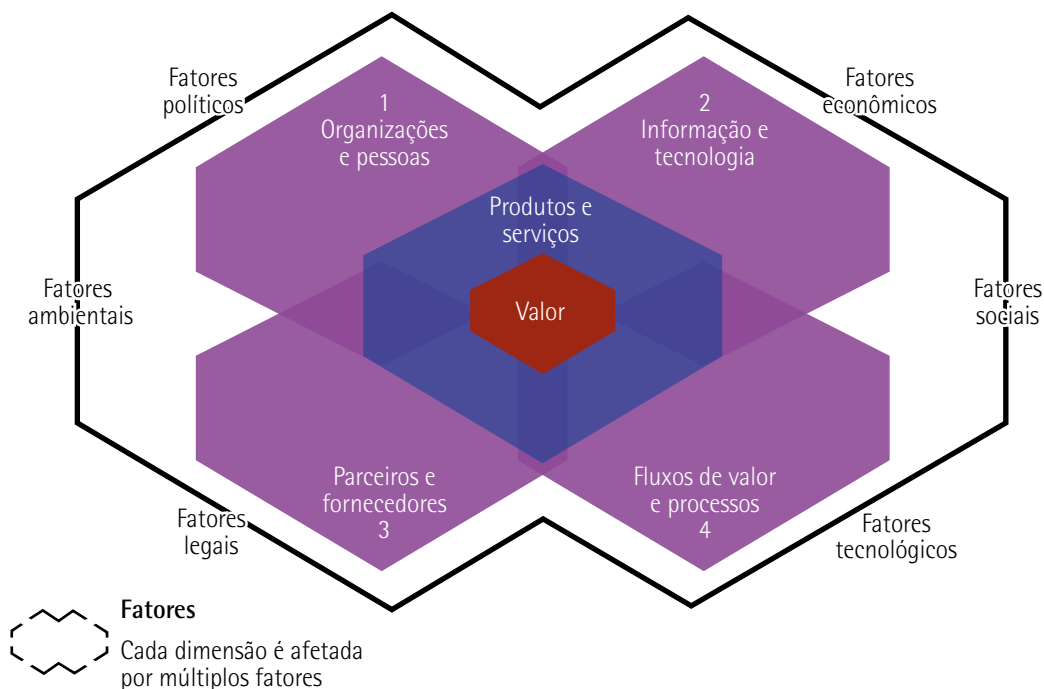


Figura 6 – Dimensões do gerenciamento de serviços de TI

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 39).

A primeira dimensão encontrada é chamada de "Organização e pessoas". Ela está relacionada aos fatores humanos e organizacionais, contemplando questões voltadas para papéis, responsabilidades e estruturas que suportam a gestão de serviços de TI.

Ainda nessa dimensão, precisamos considerar os aspectos ligados à cultura organizacional e os norteadores estratégicos da organização. Como último aspecto, mas não menos importante, encontramos o trabalho voltado para as competências dos recursos humanos envolvidos nas práticas de gerenciamento do modelo ITIL.

A segunda dimensão é conhecida como "Informação e tecnologia". Ela se refere aos recursos informacionais e tecnológicos utilizados na gestão dos serviços de TI, ou seja, no mais variado ferramental, que eleva o patamar de qualidade na prestação de serviços.

Especificamente, quando pensamos em informação, a AXELOS (2019, p. 41) menciona as seguintes indagações:

Quais informações são gerenciadas pelos serviços? Quais informações e conhecimentos de suporte são necessários para fornecer e gerenciar os serviços? Como os ativos de informação e conhecimento serão protegidos, gerenciados, arquivados e descartados?

Tratando sobre o recurso tecnológico, a AXELOS (2019, p. 43) apresenta os seguintes questionamentos:

Essa tecnologia é compatível com a arquitetura atual da organização e de seus clientes? Os diferentes produtos de tecnologia usados pela organização e suas partes interessadas trabalham juntos? Como as tecnologias emergentes (como aprendizado de máquina, inteligência artificial e Internet das Coisas) podem afetar o serviço ou a organização? Essa tecnologia levanta algum problema de conformidade regulamentar ou outro com as políticas da organização e com os controles de segurança da informação ou com os de seus clientes? Essa é uma tecnologia que continuará a ser viável no futuro próximo? A organização está disposta a aceitar o risco de usar a tecnologia envelhecida ou adotar a tecnologia emergente ou não comprovada? Essa tecnologia está alinhada com a estratégia do provedor de serviços ou de seus consumidores? A organização possui as habilidades corretas entre sua equipe e fornecedores para apoiar e manter a tecnologia? Essa tecnologia possui recursos de automação suficientes para garantir que ela possa ser desenvolvida, implantada e operada com eficiência? Essa tecnologia oferece recursos adicionais que podem ser aproveitados para outros produtos ou serviços? Essa tecnologia introduz novos riscos ou restrições para a organização (por exemplo, trancá-la em um fornecedor específico)? (AXELOS, 2019, p. 43).

De posse das respostas para cada um desses questionamentos, é possível formar uma visão mais holística da prestação dos serviços de TI e assim favorecer melhor a cocriação de valor.

A terceira dimensão é chamada de "Parceiros e fornecedores". Nela encontramos a relação de parcerias e fornecimento entre as organizações que podem favorecer a melhor entrega de serviços. O quadro a seguir elenca essas relações de fornecimento e parcerias, bem como suas responsabilidades e níveis de formalidade.

Quadro 6 – Relações entre as organizações

Meios de cooperação	Saídas	Responsável pelas saídas	Responsável pela realização de resultados	Nível de formalidade	Exemplos
Fornecimento de mercadorias	Fornecimento	Fornecedor	Comprador	Contrato de fornecimento	Compra de celular
Serviços de entrega	Serviço entregue	Provedor	Comprador	Acordos formais e casos flexíveis	Computação em nuvem
Parceria de serviços	Cocriação de valor	Compartilhado entre fornecedor e cliente	Compartilhado entre fornecedor e cliente	Objetivos compartilhados, acordos genéricos, arranjos e casos flexíveis	Funcionário alocado

Fonte: AXELOS (2019, p. 47).

A quarta e última dimensão é chamada de "Fluxo de valor e processos" e refere-se à integração e à coordenação de tarefas que contribuem com a cocriação de valor por meio de TI. Sobre esta dimensão, a AXELOS (2019, p. 48) menciona que ela:

Preocupa-se com o modo como as várias partes da organização trabalham de maneira integrada e coordenada para permitir a criação de valor por meio de produtos e serviços. A dimensão concentra-se em quais atividades a organização realiza e como elas são organizadas, bem como a organização garante que está possibilitando a criação de valor para todas as partes interessadas de maneira eficiente e eficaz.

Outra grande novidade do ITIL 4 é o sistema de valor de serviços (SVS), que representa o coração do framework e substituiu o ciclo de vida do serviço na versão anterior do modelo. O SVS, segundo a AXELOS (2019, p. 54), "descreve como todos os componentes e atividades da organização trabalham juntos como um sistema para permitir a criação de valor". A figura a seguir apresenta o SVS e os seus componentes.

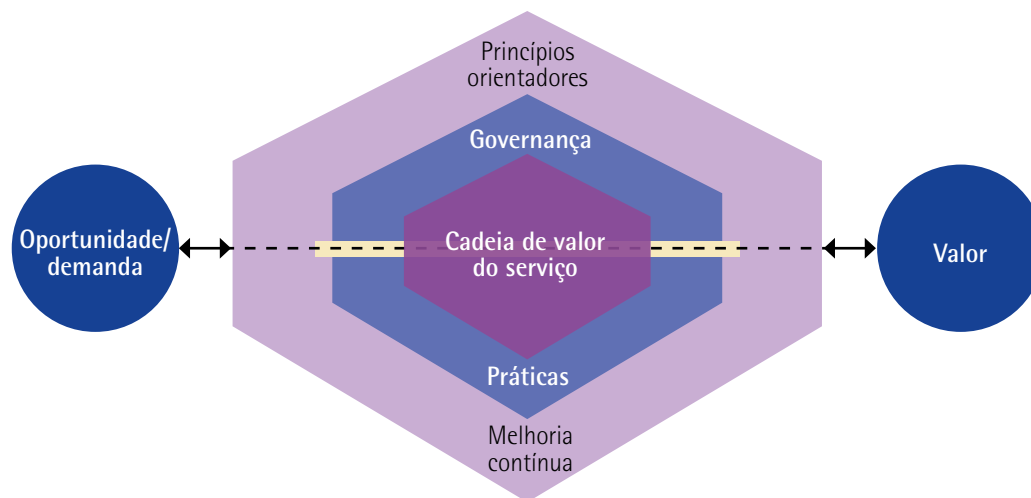


Figura 7 – Modelo SVS

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 15).

Encontramos na entrada do SVS as oportunidades (opções e possibilidades de criação de valor para o negócio) e demanda (necessidades das partes interessadas relacionadas a produtos e serviços já existentes). Um bom exemplo de oportunidade seria a criação de um serviço por meio de um sistema de informações, e um bom exemplo de demanda seria a melhoria implementada em um serviço de suporte técnico.

Na saída do SVS encontramos o valor que é cocriado para as partes interessadas, quando percebem que há utilidade e garantia nos serviços entregues.

Partindo para os componentes do SVS, comecemos pelos **princípios orientadores**, que representam um conjunto de recomendações para nortear as organizações na administração de serviços de TI. O quadro a seguir destaca os sete princípios orientadores do ITIL 4, que devem ser compreendidos de forma integrada.

Quadro 7 – Princípios orientadores

Princípios orientadores	Descrição
Foco no valor	Tudo o que a organização faz precisa mapear, direta ou indiretamente, o valor para as partes interessadas O foco no princípio do valor abrange muitas perspectivas, incluindo a experiência de clientes e usuários
Comece onde você está	Não comece do zero e crie algo novo sem considerar o que já está disponível para ser aproveitado É provável que exista muita coisa nos serviços, processos, programas, projetos e pessoas atuais que podem ser usados para criar o resultado desejado O estado atual deve ser investigado e observado diretamente para garantir que seja totalmente compreendido

Princípios orientadores	Descrição
Progridir iterativamente com feedback	<p>Não tente fazer tudo de uma vez</p> <p>Mesmo grandes iniciativas devem ser realizadas iterativamente</p> <p>Ao organizar o trabalho em seções menores e gerenciáveis que podem ser executadas e concluídas em tempo hábil, é mais fácil manter um foco mais preciso em cada esforço</p> <p>O uso de feedback antes, durante e depois de cada iteração garantirá que as ações sejam focadas e apropriadas, mesmo que as circunstâncias mudem</p>
Colaborar e promover visibilidade	<p>Trabalhar juntos além das fronteiras produz resultados com maior adesão, maior relevância para os objetivos e maior probabilidade de sucesso a longo prazo</p> <p>Atingir objetivos requer informação, compreensão e confiança</p> <p>O trabalho e as consequências devem ser tornados visíveis, agendas ocultas evitadas e informações compartilhadas na maior medida possível</p>
Pensar e trabalhar holisticamente	<p>Nenhum serviço ou elemento usado para fornecer um serviço fica sozinho</p> <p>Os resultados alcançados pelo provedor de serviços e pelo consumidor de serviços sofrerão, a menos que a organização trabalhe no serviço como um todo, não apenas em suas partes</p> <p>Os resultados são entregues a clientes internos e externos por meio do gerenciamento eficaz e eficiente e da integração dinâmica de informações, tecnologia, organização, pessoas, práticas, parceiros e acordos, que devem ser coordenados para fornecer um valor definido</p>
Manter de forma simples e prática	<p>Se um processo, serviço, ação ou métrica falhar em fornecer valor ou produzir um resultado útil, elimine-o. Em um processo ou procedimento, use o número mínimo de etapas necessárias para alcançar o(s) objetivo(s)</p> <p>Sempre use o pensamento baseado em resultados para produzir soluções práticas que geram resultados</p>
Otimizar e automatizar	<p>Recursos de todos os tipos, principalmente de RH, devem ser utilizados da melhor maneira possível</p> <p>Elimine tudo o que é realmente um desperdício e use a tecnologia para alcançar o que for capaz</p> <p>A intervenção humana só deve acontecer onde realmente contribui com valor</p>

Adaptado de: AXELOS (2019, p. 58).

O próximo componente do SVS é a **governança**, cuja finalidade é estabelecer ações para dirigir e monitorar o gerenciamento de serviços de TI. Pela governança é possível construir o alinhamento estratégico entre a TI e o negócio. Vamos detalhar melhor esse componente mais adiante, quando estudarmos governança de TI e governança corporativa.

O terceiro componente do SVS é conhecido como **práticas**. Fernandes, Diniz e Abreu (2019, p. 176) afirmam que "as práticas representam um conjunto de recursos organizacionais projetado para desempenhar o trabalho e atender a um objetivo". Elas são divididas em três tipos: práticas gerais de gerenciamento, práticas de gerenciamento de serviços e práticas gerenciamento técnico.

O quarto componente do SVS é a **melhoria contínua**, que apresenta um conjunto de recomendações de alto nível para melhorar a cadeia de valor do serviço. A figura a seguir ilustra a melhoria contínua do SVS, que normalmente se dá em sete etapas interligadas.

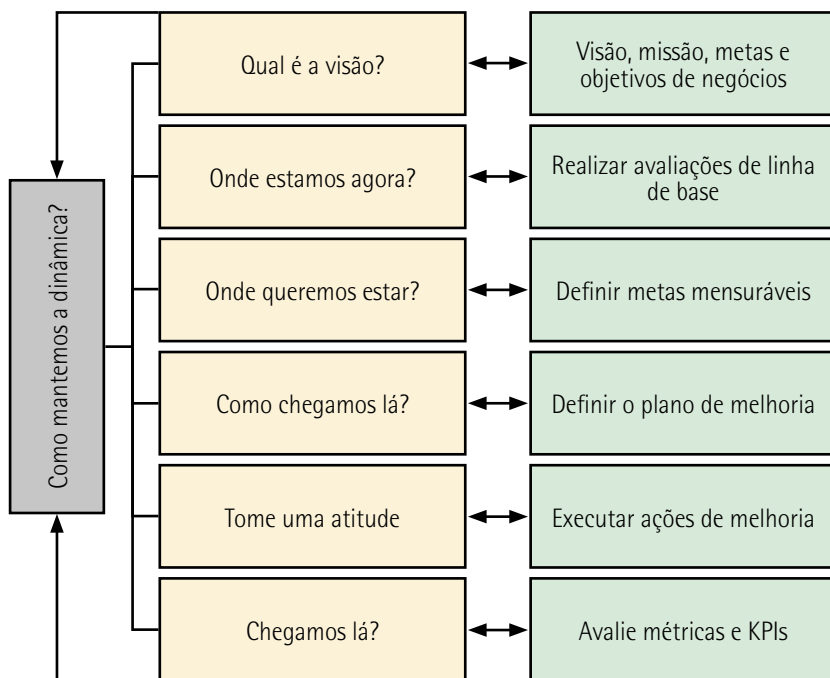


Figura 8 – Melhoria contínua do SVS

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 93).

A primeira etapa (Qual é a visão?) da melhoria contínua tem o foco nos norteadores estratégicos do negócio (visão, missão, metas e objetivos do negócio). A segunda (Onde estamos agora?) lança um olhar sobre a situação atual na gestão de valor dos serviços de TI. A terceira (Onde queremos estar?) proporciona a definição de metas específicas, mensuráveis, atingíveis, relevantes e temporais. A quarta (Como chegaremos lá?) incentiva a criação do plano, o qual permite atingir os objetivos de melhoria. A quinta (Tome uma atitude) está relacionada às ações práticas de melhoria contínua. Na sexta (Chegamos lá?), estabelece-se um processo de avaliação de indicadores e métricas. Na última etapa (Como mantemos a dinâmica?), encontramos ações que geram a sustentabilidade no processo de melhoria contínua.

Para complementar o SVS, encontramos a cadeia de valor do serviço (SVC – service value chain). Ela é considerada o coração do SVS, sendo formado por um conjunto de tarefas relacionadas aos serviços de TI. A figura a seguir ilustra a cadeia de valor do serviço.

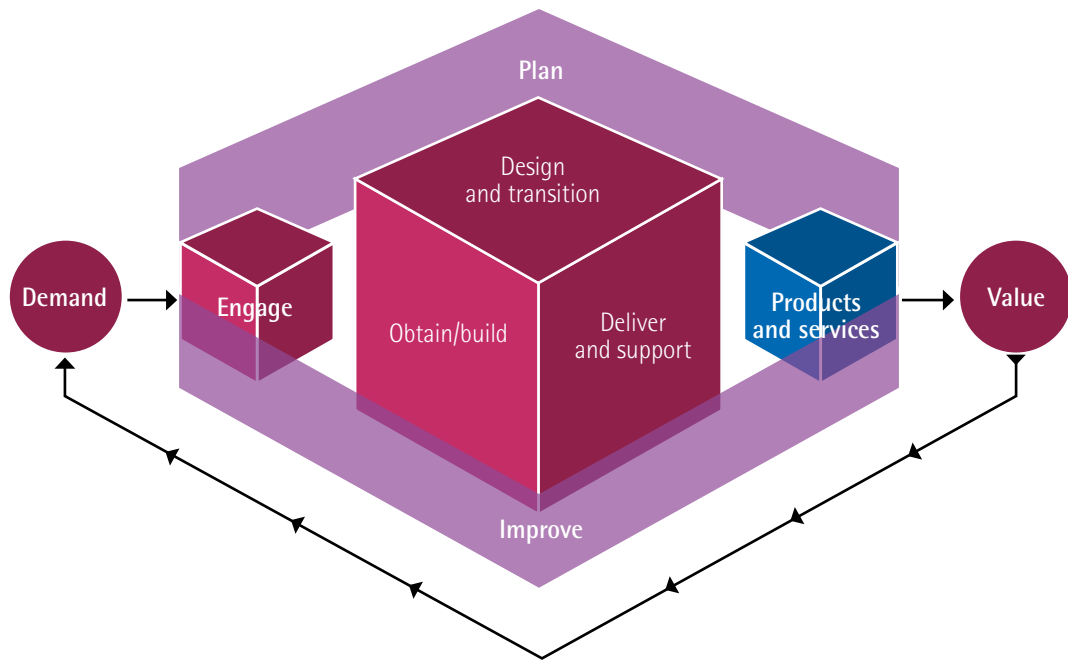


Figura 9 – Cadeia de valor do serviço

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 82).

O funcionamento da SVC passa, em primeiro lugar, pela demanda (demand) gerada pelo negócio para a entrega de produtos (products) e serviços (services) que favoreçam a criação de valor (value). Segundo a AXELOS (2019), as atividades-chave que compõem a SVC são:

- **planejar** (plan): consiste em ações de planejamento em serviços de TI à luz dos objetivos do negócio, de sua visão e direção estratégica;
- **engajar** (engage): tem o objetivo de executar ações com o intuito de favorecer o entendimento e um envolvimento com as necessidades das partes interessadas;
- **desenho e transição** (design and transition): tem a finalidade de garantir que os serviços sejam desenhados para atender às expectativas das partes interessadas;
- **entregar e suportar** (deliver and support): tem como objetivo garantir que os serviços de TI sejam entregues e suportados;
- **adquirir/construir** (obtain/construir): tem como meta garantir que os componentes de serviço estejam sempre disponíveis quando e onde forem necessários;
- **melhorar** (improve): responsável por prover práticas para a melhoria contínua nas atividades da cadeia de valor do serviço.



Observação

Na SVC há um cubo central incluindo três atividades-chave (desenho e transição, adquirir/construir, entregar e suportar) com forte interação com eventual ocorrência sequencial, mas sem "engessamento" e rigidez.

2.1.4 Práticas do ITIL 4

Desde a primeira versão do ITIL, sempre se verificou a importância atribuída aos processos (na versão 3, por exemplo, havia mais de vinte processos). Na ITIL 4 o foco encontra-se nas práticas, que ganharam destaque e envolvem pessoas, atividades e ferramentas. Assim, por exemplo, não temos mais processo de gerenciamento de disponibilidade, mas práticas de gerenciamento de disponibilidade.

O ITIL 4 apresenta 14 práticas gerais de gerenciamento, 17 de gerenciamento de serviços e três de gerenciamento técnico.

As práticas gerais de gerenciamento do ITIL ou práticas gerenciamento genéricas são as principais na administração estratégica de serviços de TI. Uma das que tem maior destaque é a prática de gerenciamento da arquitetura. Segundo a AXELOS (2019, p. 107):

O objetivo da prática de gerenciamento de arquitetura é fornecer um entendimento de todos os diferentes elementos que compõem uma organização e como esses elementos se inter-relacionam, permitindo que a organização alcance efetivamente seus objetivos atuais e futuros.

Essa prática de gerenciamento da arquitetura relaciona-se às mais diversas dimensões de negócios, serviços, sistemas de informação e tecnologia de forma geral. Partindo da SVC, encontramos o planejamento, o desenho e a transição fortemente ligados ao gerenciamento da arquitetura, conforme pode ser visto na figura a seguir.

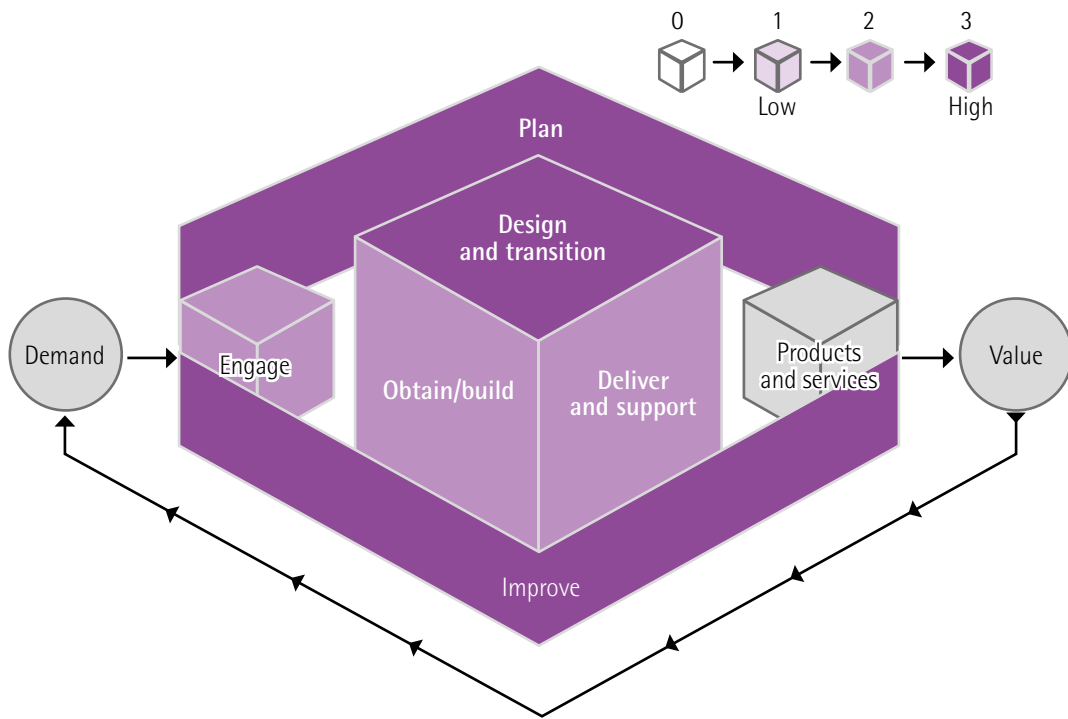


Figura 10 – Relação entre a prática de gerenciamento da arquitetura e a SVC

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 110).

A AXELOS (2019) ainda destaca como exemplos de ações dentro da prática de gerenciamento da arquitetura:

- descrever as dimensões de negócio, informação e tecnologia, a partir da arquitetura de referência mantida e baseada na cadeia de valor do serviço;
- proporcionar o descobrimento de oportunidades de melhoria no negócio e nas tecnologias a partir das arquiteturas estabelecidas;
- avaliar a utilização e o alinhamento dos recursos de TI a partir das arquiteturas desenhadas e concebidas.

A próxima prática geral de gerenciamento que se destaca é a melhoria contínua, que, além de ser uma atividade-chave da SVC, é uma prática.

O objetivo da prática de melhoria contínua é alinhar as práticas e serviços da organização com as necessidades de negócios em constante mudança por meio da melhoria contínua de produtos, serviços e práticas, ou qualquer elemento envolvido no gerenciamento de produtos e serviços (AXELOS, 2019, p. 110).

As atividades-chave da SVC relacionada à prática de melhoria contínua estão descritas na figura a seguir.

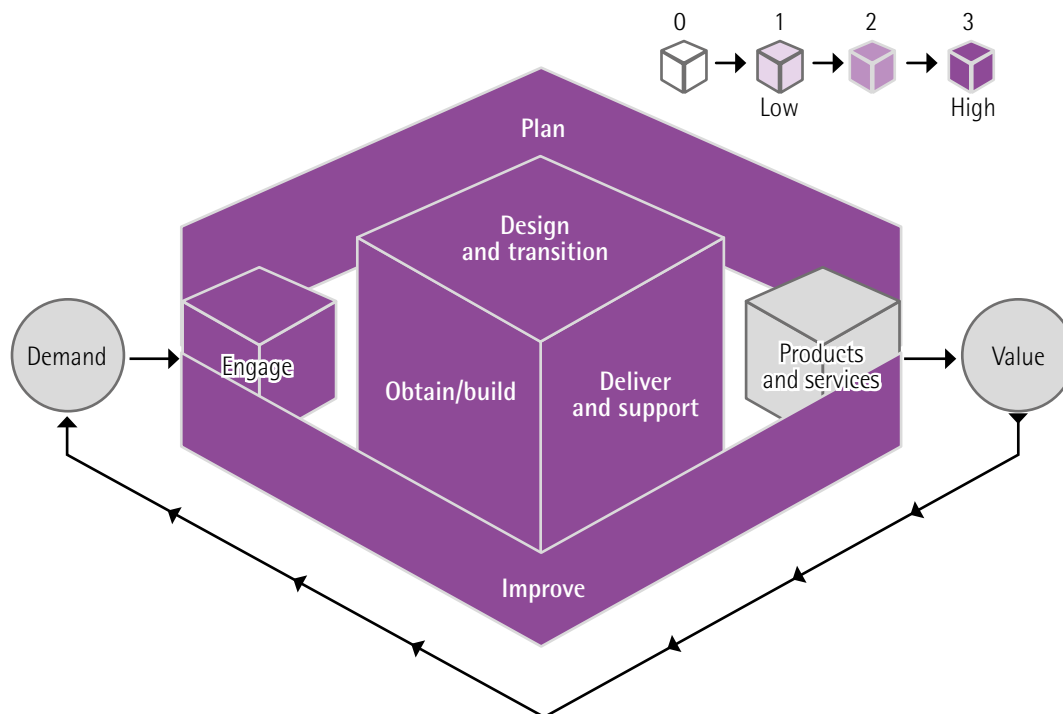


Figura 11 – Relação entre a prática de melhoria contínua e a SVC

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 110).

Conforme a AXELOS (2019), são exemplos de ações dentro da prática de melhoria contínua:

- incentivar, promover, identificar e registrar oportunidades que promovam a melhoria contínua aos serviços de TI e à organização como um todo;
- providenciar um orçamento e demais questões financeiras relacionadas a melhoria contínua;
- assimilar a mentalidade, propagar e executar a cultura de medição e avaliação de resultados.

A próxima prática geral de gerenciamento nos remete para uma das temáticas mais importantes em TI. Trata-se da prática de gerenciamento de segurança da informação. Segundo a AXELOS (2019, p. 114), essa prática tem o objetivo de:

proteger as informações necessárias à organização para conduzir seus negócios. Isso inclui entender e gerenciar riscos à confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações, além de outros aspectos da segurança das informações, como autenticação (garantir que alguém seja quem eles alegam ser) e não repúdio (garantir que alguém não possa negar que tomou uma ação).

Considerando a SVC, as atividades-chave mais fortemente relacionadas, segundo o mapa de calor, podem ser vistas na figura a seguir.

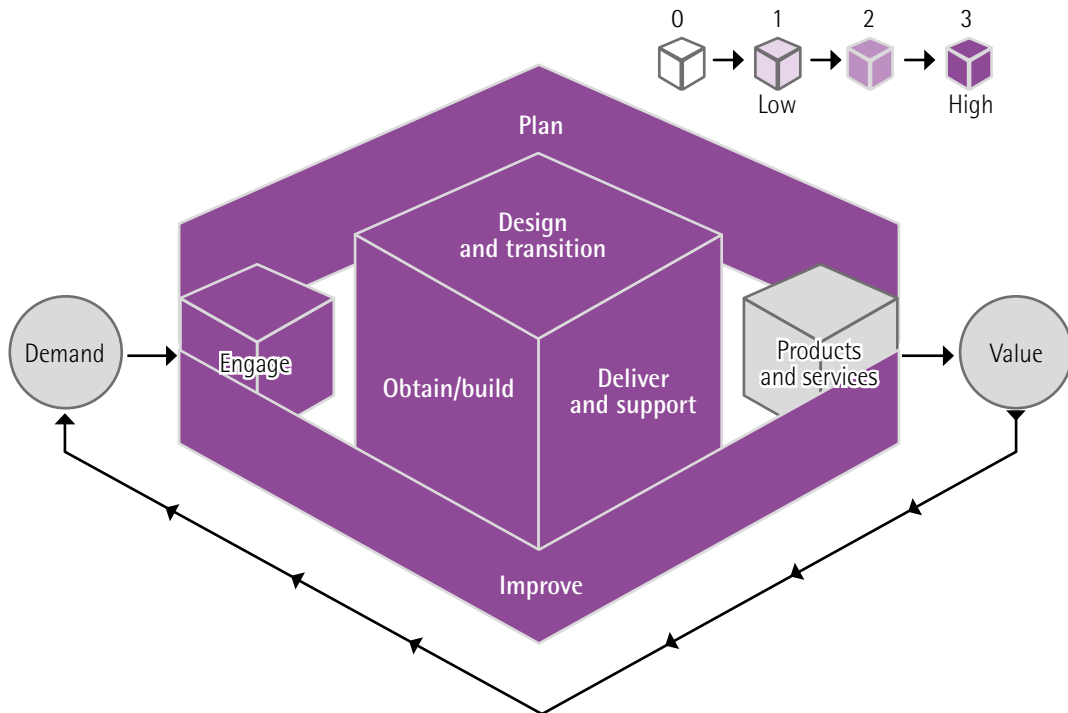


Figura 12 – Relação entre a prática de gerenciamento da segurança da informação e a SVC

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 116).

A AXELOS (2019) acentua exemplos de ações dentro da prática de gerenciamento da segurança da informação:

- gerenciar alterações de segurança da informação relacionadas aos serviços de TI;
- efetuar testes de verificação, penetração e vulnerabilidades nos sistemas e serviços de TI;
- considerar as atividades de segurança da informação em todas as atividades da cadeia de valor do serviço.

A seguir, vamos partir para a prática de gerenciamento de conhecimento. A AXELOS (2019, p. 117) acentua que "o objetivo da prática de gerenciamento de conhecimento é manter e melhorar o uso eficaz, eficiente e conveniente de informações e conhecimentos em toda a organização".

Relacionando a prática de gerenciamento do conhecimento e a cadeia de valor do serviço, encontramos grande importância dessa prática nas atividades-chave entregar e suportar, conforme visto no mapa de calor representado na figura a seguir.

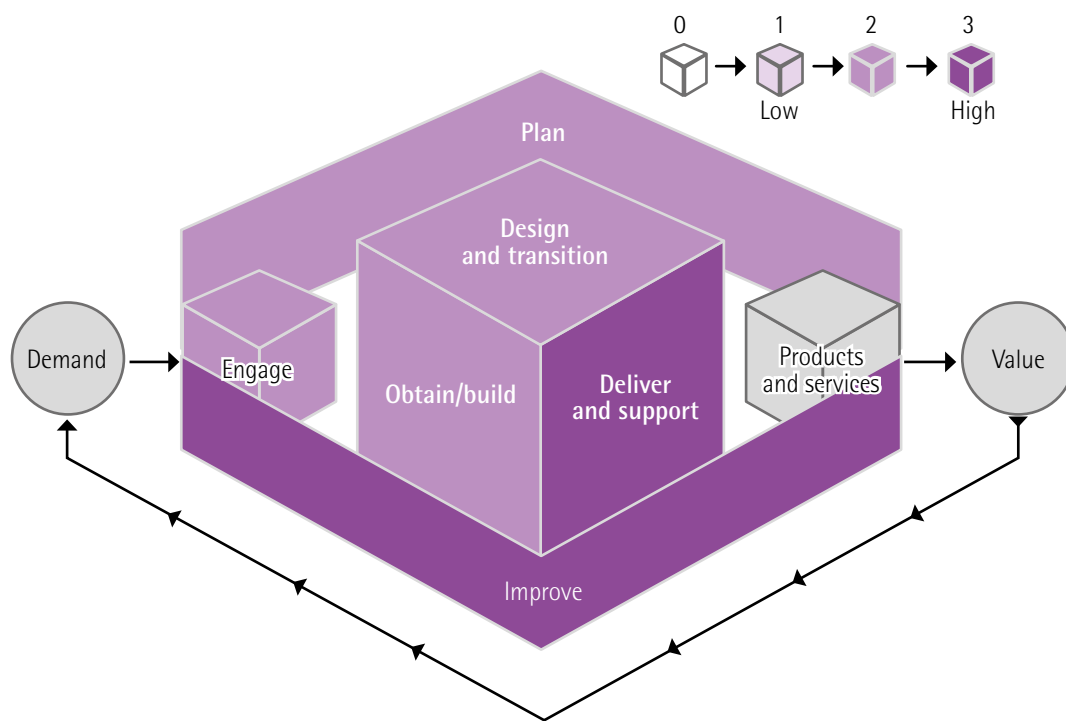


Figura 13 – Relação entre a prática de gerenciamento do conhecimento e a SVC

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 118).

Observe a seguir os exemplos de ações dentro da prática de gerenciamento do conhecimento que a AXELOS (2019) ilustra:

- suportar as melhores decisões de portfólio a partir do conhecimento organizacional;
- fornecer o contexto de avaliação a partir do conhecimento gerenciado como ativo estratégico;
- criar e obter o conhecimento relacionado às soluções tecnológicas.

Como última prática, destacamos o gerenciamento da mudança organizacional. Segundo a AXELOS (2019, p. 122), essa prática tem o objetivo de "garantir que as mudanças em uma organização sejam implementadas de maneira suave e bem-sucedida e que benefícios duradouros sejam alcançados através do gerenciamento dos aspectos humanos das mudanças".

Relacionando a prática de gerenciamento da mudança organizacional e a cadeia de valor do serviço, encontramos o mapa de calor representado na figura a seguir.

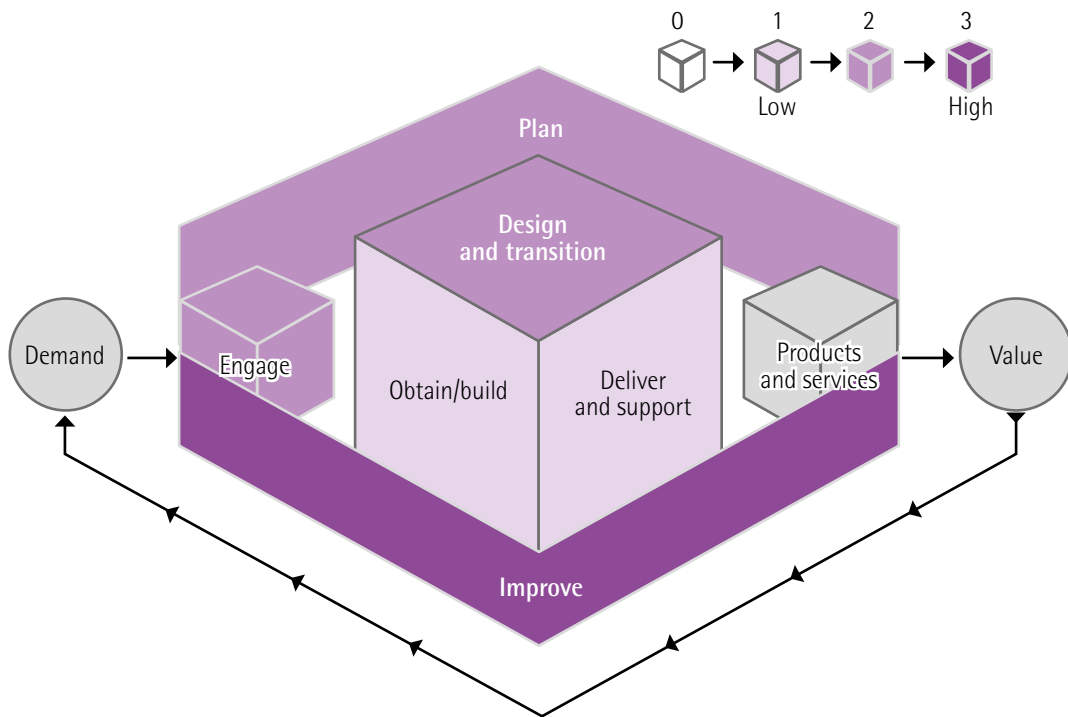


Figura 14 – Relação entre a prática de gerenciamento da mudança organizacional e a SVC

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 124).

Como exemplos de ações dentro da prática de gerenciamento da mudança organizacional, a AXELOS (2019) elenca os seguintes:

- apoiar iniciativas de melhoria nos serviços de TI que foram aprovadas;
- envolver as partes interessadas no processo de mudança organizacional;
- considerar todos os requisitos para mudança organizacional.

A fim de conhecermos um pouco mais as outras práticas gerais de gerenciamento, o quadro a seguir traz um resumo de cada uma delas com as atividades-chave de maior importância descritas na SVC.

Quadro 8 – Práticas, objetivos e atividades-chave de maior importância relacionadas ao SVC

Práticas	Objetivo	Atividades-chave de maior importância
Medição e relatórios	Apoiar a boa tomada de decisões e a melhoria contínua, diminuindo os níveis de incerteza	Planejar Desenho e transição Adquirir/construir Melhoria
Gerenciamento do portfólio	Garantir que a organização tenha a combinação certa de programas, projetos, produtos e serviços para executar a estratégia da organização dentro de suas restrições de financiamento e recursos	Planejar
Gerenciamento de projetos	Garantir que todos os projetos da organização sejam entregues com sucesso, planejando, delegando, monitorando e preservando o controle de todos os aspectos de um projeto e mantendo a motivação das pessoas envolvidas	Desenho e transição Adquirir/construir
Gerenciamento do relacionamento	Estabelecer e nutrir os vínculos entre a organização e seus stakeholders nos níveis estratégico e tático	Planejar Engajar Desenho e transição Melhoria
Gerenciamento dos riscos	Garantir que a organização entenda e lide efetivamente com os riscos	Todas
Gerenciamento financeiro dos serviços	Apoiar as estratégias e os planos da organização para o gerenciamento de serviços, garantindo que os recursos e investimentos financeiros da organização estejam sendo utilizados de maneira eficaz	Planejar
Gerenciamento da estratégia	Formular os objetivos da organização e adotar os cursos de ação e alocação de recursos necessários para atingir esses objetivos	Planejar
Gerenciamento de fornecedores	Garantir que os fornecedores da organização e seu desempenho sejam gerenciados adequadamente para apoiar o fornecimento contínuo de produtos e serviços de qualidade	Planejar
Gerenciamento do talento e da força de trabalho	Garantir que a organização tenha as pessoas certas com as habilidades e conhecimentos adequados e nas funções corretas para apoiar seus objetivos de negócios	Planejar Melhoria

Adaptado de: AXELOS (2019, p. 120-125).

Partindo agora para as práticas de gerenciamento de serviços, encontramos aquelas direcionadas para ações de desenho, na transição e na operação de serviços, auxiliando na cocriação de valor para as partes interessadas. Elas são práticas de: análise de negócio; gerenciamento de catálogo de serviços; design de serviço; gerenciamento de nível de serviço; gerenciamento de disponibilidade; gerenciamento de capacidade e desempenho; gerenciamento de continuidade de serviço; monitoramento e gerenciamento de eventos; central de serviço; gerenciamento de incidentes; gerenciamento de requisição de serviço; gerenciamento de problemas; gerenciamento de liberação; habilitação de mudança; validação e teste de serviço; gerenciamento de configuração de serviço; e gerenciamento de ativos de TI.

Estudaremos a seguir algumas práticas de gerenciamento de serviços e das práticas de gerenciamento técnico, segundo o modelo ITIL 4. Começaremos pelo gerenciamento de disponibilidade, que, segundo a AXELOS (2019, p. 151), tem como objetivo "garantir que os serviços ofereçam níveis acordados de disponibilidade para atender às necessidades de clientes e usuários".

Alguns exemplos de boas práticas de gerenciamento de disponibilidade são:

- efetuar a negociação e acordos exequíveis de metas de disponibilidade;
- projetar as infraestruturas de TI, a fim de fornecer níveis de disponibilidade adequados;
- garantir que serviços e componentes possam coletar os dados necessários para medir a disponibilidade.

Relacionando a prática de gerenciamento de disponibilidade e a SVC, encontramos o mapa de calor a seguir:

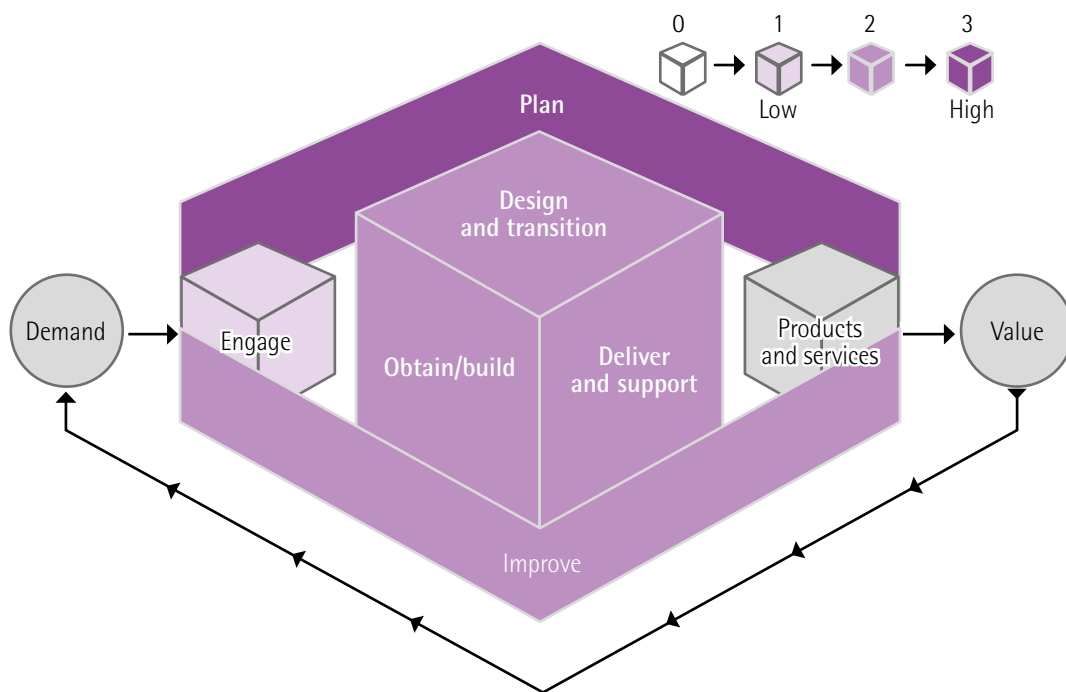


Figura 15 – Relação entre a prática de gerenciamento de disponibilidade e a cadeia de valor do serviço

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 153).

A próxima prática de gerenciamento de serviços abordada é a análise de negócios. Segundo a AXELOS (2019, p. 154), essa prática

tem o objetivo de analisar um negócio ou algum elemento dele, definir suas necessidades associadas e recomendar soluções para atender a essas necessidades e/ou resolver um problema de negócios, o que deve facilitar a criação de valor para as partes interessadas (AXELOS, 2019, p. 154).

Relacionando a prática de análise de negócios e a SVC, encontramos o mapa de calor representado na figura a seguir.

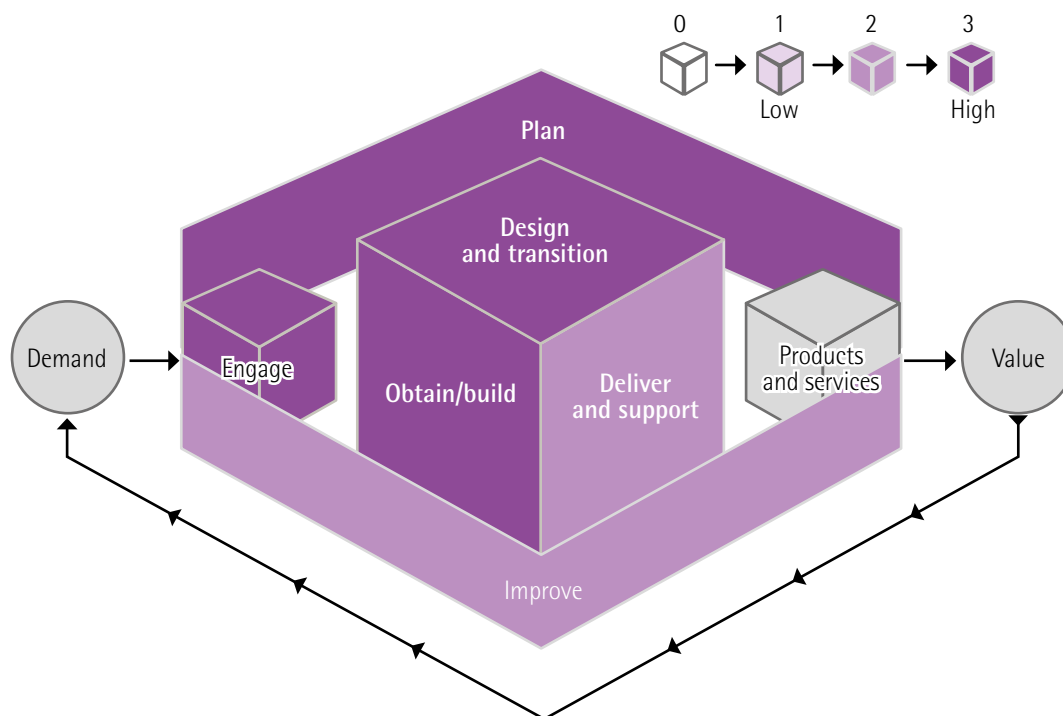


Figura 16 – Relação entre a prática de análise de negócios e a cadeia de valor do serviço

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 157).

Alguns exemplos de boas práticas de análise de negócios são:

- efetuar análise de negócios considerando processos, serviços, arquiteturas e contextos internos e externos;
- estabelecer processos de documentação de necessidades de negócios para a melhoria de serviços;
- recomendar soluções após a análise dos requisitos reunidos e validá-los com as partes interessadas.

Outra famosa prática de gerenciamento de serviços é o service desk. O objetivo dessa prática, segundo a AXELOS (2019, p. 199), "é capturar a demanda por resolução de incidentes e solicitações de serviço. Também deve ser o ponto de entrada e o ponto de contato único para o provedor de serviços com todos os seus usuários".

Relacionando a prática de service desk e a SVC, encontramos o mapa de calor representado na figura a seguir.

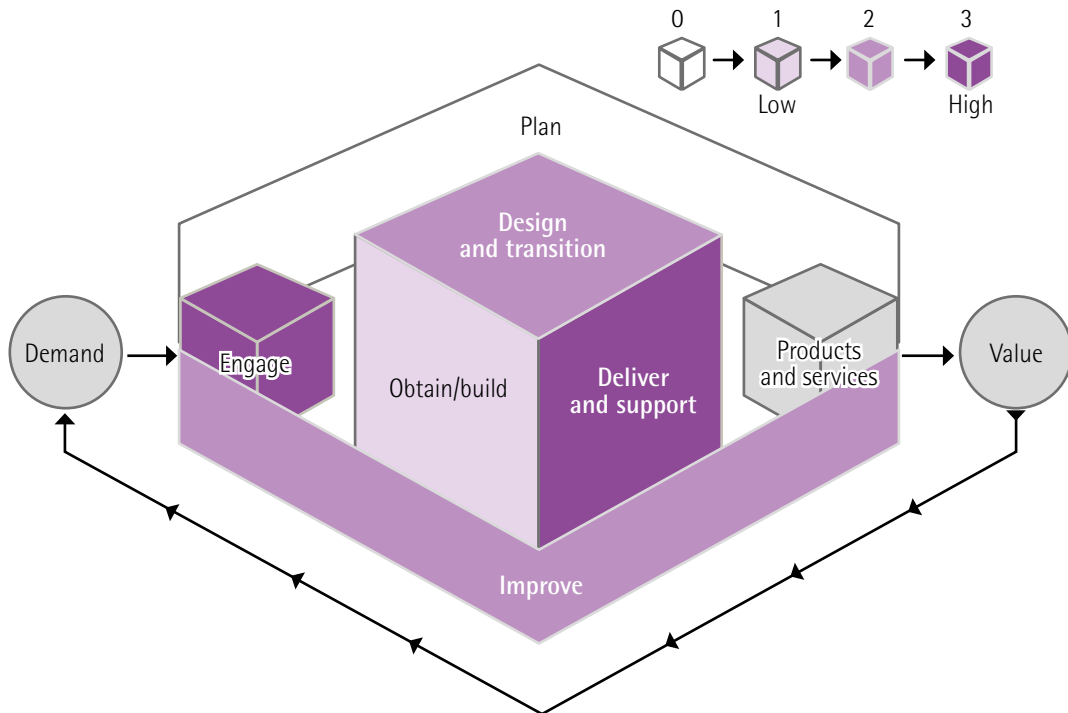


Figura 17 – Relação entre a prática de service desk e a cadeia de valor do serviço

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 157).

Alguns exemplos de boas práticas de service desk são:

- monitorar e avaliar constantemente o service desk;
- alinhar as ações do service desk a fim de propiciar a cocriação de valor;
- ser o ponto de coordenação da gestão de incidentes e solicitações de serviços.

As práticas de gerenciamento técnico estão voltadas para tecnologia, infraestruturas e sistemas, envolvendo os seguintes aspectos: gerenciamento de implantação; gerenciamento de infraestrutura e plataforma; e desenvolvimento e gerenciamento de software.

Mencionando agora uma das práticas de gerenciamento técnico, destacamos o papel da prática de gerenciamento de implantação, que nas versões anteriores da ITIL era considerado um processo de transição do ciclo de vida do serviço. O gerenciamento de implantação tem o objetivo, segundo a AXELOS (2019, p. 212), "de mover hardware, software, documentação, processos ou qualquer outro componente novo ou alterado para ambientes ativos. Também pode estar envolvido na implantação de componentes em outros ambientes para teste ou preparação".

Alguns exemplos de boas práticas de gerenciamento de implantação são:

- planejar adequadamente os recursos de hardware e software que serão utilizados nas implantações;
- considerar o gerenciamento de implantação vital para as operações dos serviços;
- executar as implantações de forma incremental como parte da atividade da cadeia de valor.

Relacionando a prática de gerenciamento de implantação e a SVC, encontramos o mapa de calor representado na figura a seguir.

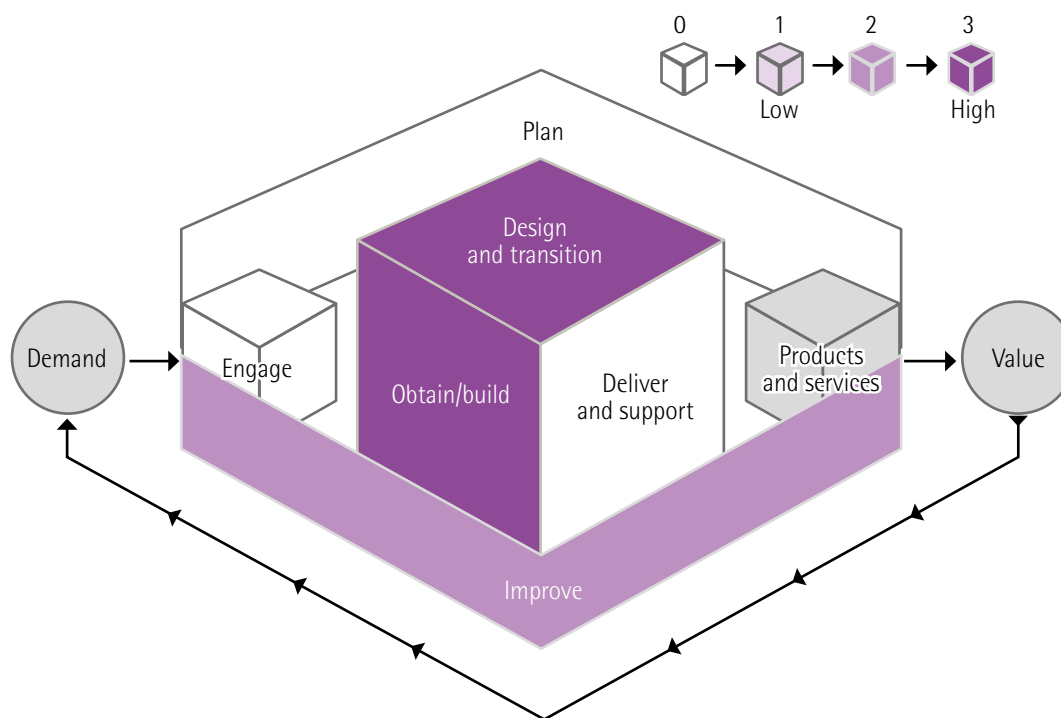


Figura 18 – Relação entre a prática de gerenciamento de implantação e a cadeia de valor do serviço

Adaptada de: AXELOS (2019, p. 157).

2.2 Governança de TI

2.2.1 Conceitos básicos de governança de TI

Uma boa gestão de projetos desenvolvidos no ambiente tecnológico passa pelo estabelecimento de uma boa governança de TI. Isso porque os desdobramentos e direcionamentos do sistema de governo afetam a TI e os seus domínios como um todo.

O Instituto de Governança de TI (ITGI, 2007) define governança de TI como uma responsabilidade da alta direção da empresa ao exercer sua liderança e definir estruturas e processos, de forma que a

área de TI preste todo o suporte e extensão das estratégias corporativas. Ou seja, a ação de governar a TI é exercida em primeiro lugar pelos executivos e diretores, a exemplo do CIO, e eles devem liderar os processos, as estruturas e o sistema de governo da TI.

Já a norma ISO 38500:2018 apresenta a governança de TI como um sistema que aponta a direção e o controle na utilização da TI hoje e em uma perspectiva futura. Assim, as ações de governança consistem em estabelecer estratégias e monitorá-las, garantindo o alinhamento entre TI e negócios (ABNT, 2018).

Weill e Ross (2006, p. 8) afirmam que a governança de TI é a "especificação de direitos decisórios e do framework de responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização da TI". Dessa forma, a ideia de governança de TI, segundo estes autores, é ligada à tomada de decisão.

A partir dessas definições da governança de TI, podemos afirmar que o seu principal objetivo é a promoção do alinhamento estratégico da TI. Assim, ao implementar modelos de boas práticas de governança na área de TI de uma corporação, tem-se a expectativa de que TI e negócio caminhem em uma parceria bidirecional, em que o negócio apresenta as suas necessidades e a TI, as suas soluções.

Quando se tem implementada uma boa governança de TI, espera-se que o desenvolvimento e a gestão de projetos de software estejam alinhados às necessidades de negócios.

Também é possível considerar outros objetivos intimamente relacionados ao primeiro mencionado. São eles: implementação da melhoria dos processos de TI; priorização adequada e alinhada de iniciativas da área de TI; arquitetura, infraestrutura e aplicações de TI que atendam aos requisitos das partes interessadas; cumprimento das regulamentações internas e externas que mantenham relação com o ambiente tecnológico; e atribuição de papéis e responsabilidades claramente definidos e comunicados para os funcionários da TI.

Diversos fatores corroboram com a importância conferida à governança de TI, motivando a sua efetivação e seu estabelecimento nas empresas. Partindo de uma visão de negócios, Weill e Ross (2006) apresentam várias pesquisas conduzidas no Center for Information Systems Research (CISR), do Massachusetts Institute of Technology (MIT), demonstrando que as corporações que adotam modelos de governança de TI eficientes têm um desempenho muito superior quando comparadas a empresas que não cultivam boas práticas de governança de TI.

Dessa forma, encontramos o primeiro motivador para a implementação da governança de TI: o aumento de desempenho da corporação. Esse crescimento se configura em um primeiro momento, é claro, sob uma perspectiva financeira, como atesta a própria pesquisa de Weill e Ross (2006), e se consolida nos resultados estratégicos alcançados que agregam valor ao negócio.

O segundo grande motivador para a aplicação da governança TI são os marcos regulatórios que influenciam na operação da TI. Um bom exemplo é a Lei Sarbanes-Oxley (SOX), que impacta a área de TI de todas as empresas de capital aberto na bolsa dos EUA.

Indo além da SOX, podemos citar outras regulamentações, como o Acordo da Basileia, que influencia a operação do sistema bancário no mundo e no Brasil. Entre os pontos importantes do Acordo da Basileia que influenciam na TI, é possível citar as questões voltadas para a gestão dos riscos operacionais relacionados às plataformas tecnológicas mantidas pelos bancos.

Partindo para outros mercados, vamos encontrar a ação das agências reguladoras e outros órgãos da administração pública direta que expedem regulamentos que também impactam a TI. Algumas dessas entidades são: Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel); Agência Nacional de Águas (ANA); Agência Nacional de Aviação Civil (Anac); Agência Nacional de Energia Elétrica (Anel); Comissão de Valores Mobiliários (CVM); Banco Central do Brasil (BCB); e Ministério da Economia.

Atender a diversos marcos de regulação pressupõe e motiva a implementação de um modelo de governança de TI capaz de atender todos os requisitos dependentes de TI e esperados pelos negócios, sob pena de prejuízos para as empresas e corporações.

O terceiro motivador para implementação da governança de TI, com grande relação com o citado anteriormente, é a segurança da informação, compreendida como preocupação número 1 do CIO nas organizações de forma geral. Isso ocorre em razão da importância e do valor atribuído a dados e informações corporativas, não somente financeiras, mas operacionais, comerciais, de propriedade intelectual etc. Tudo isso eleva o nível de atenção das áreas de negócio para um sistema de governo de TI que garanta a integridade, a confidencialidade e a disponibilidade dos sistemas de informação e da infraestrutura de TI.

O quarto motivador a ser mencionado é o caráter estratégico da TI para as organizações, quando consideramos os ambientes internos e externos do negócio. Primeiro no ambiente interno, a TI desponta como uma grande força, criando alternativas para melhorar a eficiência e automatização dos processos de negócios. No ambiente externo, a TI apresenta-se, por meios das novas tecnologias digitais, como uma oportunidade a ser aproveitada pelos negócios. Assim, com o intuito de contabilizar forças e oportunidades para que elas não se transformem, respectivamente, em fraquezas e ameaças, a TI precisa ser adequadamente governada.

Como quinto motivador para o estabelecimento da governança de TI nas organizações, apresentamos o caráter integrativo inerente à TI. Essa concepção é oriunda da ideia de integração promovida pelos sistemas de informação (principalmente pelos sistemas ERP) que integraram todo o ambiente negócios e a cadeia de suprimento. Todos esses aspectos cooperaram para que as áreas de uma empresa e as suas unidades de negócio abolissem os silos organizacionais até então existentes e dependessem ainda mais das ferramentas e processos de TI, exigindo a necessidade de um sistema de governo adequado dos recursos tecnológicos.

Como último motivador da existência da governança de TI nas empresas, podemos citar as limitações que a alta direção possui na tomada de decisão relacionada à TI. Observe o que Weill e Ross (2006) afirmam a respeito desse motivador:

A alta gerência não tem a capacidade de atender a todas as requisições de investimentos em Tecnologia da Informação que ocorrem numa grande empresa, quanto mais para envolver-se nas muitas outras decisões relativas à TI. Se os altos executivos tentarem tomar decisões demais, tornar-se-ão um gargalo. Entretanto, decisões tomadas em quaisquer áreas da empresa devem ser consistentes com a direção que a alta gerência escolheu para a organização. Uma governança de TI cuidadosamente planejada proporciona um processo decisório claro e transparente, que resulta num comportamento consistente com a visão da alta gerência e ao mesmo tempo estimula a criatividade geral (WEILL; ROSS, 2006, p. 18).

2.2.2 COBIT 2019

Um dos principais modelos utilizados para o governo de TI nas empresas é o COBIT. Esse modelo foi formado a partir do modelo COSO, utilização para controle e governança corporativa, além de vários padrões internacionais e práticas de gestão de TI, oriundas de diversas instituições que trabalham com modelos de administração da TI.

Até hoje, houve sete versões do COBIT criadas ao longo de seu processo evolutivo. Quando ele foi criado (1994), o seu foco era auditoria, devido às fortes influências da ISACA e COSO na formação do framework, bem como em seus processos, objetivos e práticas.

A segunda versão do COBIT sofreu uma influência ainda maior do COSO e teve um viés muito forte em controles. Ela foi lançada pela ISACA em 1998 e começou a dar ênfase na ideia de objetivos de controle como fatores críticos de sucesso para o sistema de governo da TI.

A terceira versão foi lançada em 2000 com foco no gerenciamento da TI. O framework sofreu grandes influências dos modelos de gestão de TI (ITIL, por exemplo). É também a partir dessa versão que a ISACA criou o Instituto de Governança de TI, conhecido como ITGI, o qual funcionou até a versão 5 do framework como uma divisão da ISACA responsável por administrar o COBIT.

O COBIT 4 foi lançado em 2005 e logo em 2007 sofreu uma atualização com a versão 4.1. De fato, o foco dessas versões foi a governança de TI e a aderência às normas e regulamentações, a exemplo da Lei Sarbanes-Oxley. Também nessa versão encontramos um forte alinhamento do COBIT, com inúmeros padrões modernos de gestão da TI, abrangendo projetos, serviços, processos, segurança da informação etc.

Em 2012 a ISACA lançou o COBIT, em sua versão 5. Ela recebeu forte influência da norma ISO 38500 (versão 2008), estabelecendo as diferenças entre governança e gestão (até então um conceito pouco claro na versão 4.1). O COBIT 5 também trouxe o conceito inovador de habilitadores, além de apresentar guias profissionais para segurança da informação, risco, garantia, avaliação e implementação.

No ano de 2019, a ISACA lançou uma nova versão do COBIT e deixou de utilizar uma numeração sequencial de versões, passando a usar as novas edições de acordo com o ano de lançamento.

O COBIT 2019 está situado em um contexto de governança corporativa de informação e tecnologia (EGIT – enterprise governance of IT), que habilita o alinhamento entre TI e negócio (business/IT alignment), ou seja, fazendo com que a TI e negócio utilizem a mesma linguagem e tenham objetivos interligados. Por sua vez, esse alinhamento entre TI e negócio coopera para a criação de valor (value creation) para as partes interessadas. A figura a seguir ilustra esse contexto.



Figura 19 – Contexto da governança corporativa de informação e tecnologia

Fonte: ISACA (2019b, p. 11).

A partir do alinhamento estratégico entre a TI e o negócio, o valor pode ser criado de três formas: na primeira, realizando benefícios por meio dos sistemas e serviços da TI; na segunda, por meio da otimização de riscos, que precisam ser sempre bem gerenciados; na terceira, otimizando recursos e aumentando a eficiência operacional no uso da informação e das tecnologias.

Para que alcancemos todos esses resultados, é fundamental a implementação das práticas e de um modelo de governança de TI. Nesse sentido, o COBIT 2019 se apresenta como opção com um modelo disposto em quatro publicações:

- **Introduction and methodology** (introdução e metodologia): faz uma introdução geral do modelo, contendo todos os detalhes sobre o COBIT 2019 e as definições de governança.
- **Governance and management objectives** (objetivos de governança e gestão): descreve os quarenta objetivos de governança e gestão que substituíram os processos da versão anterior (COBIT 5).
- **Design guide** (guia de design): destaca a forma de desenhar uma solução customizada de governança de TI baseada em COBIT 2019.
- **Implementation guide** (guia de implementação): apresenta um guia para aplicar o COBIT 2019 nas organizações.

Para compreender melhor a estrutura do COBIT 2019, a figura a seguir ilustra todos os seus componentes.

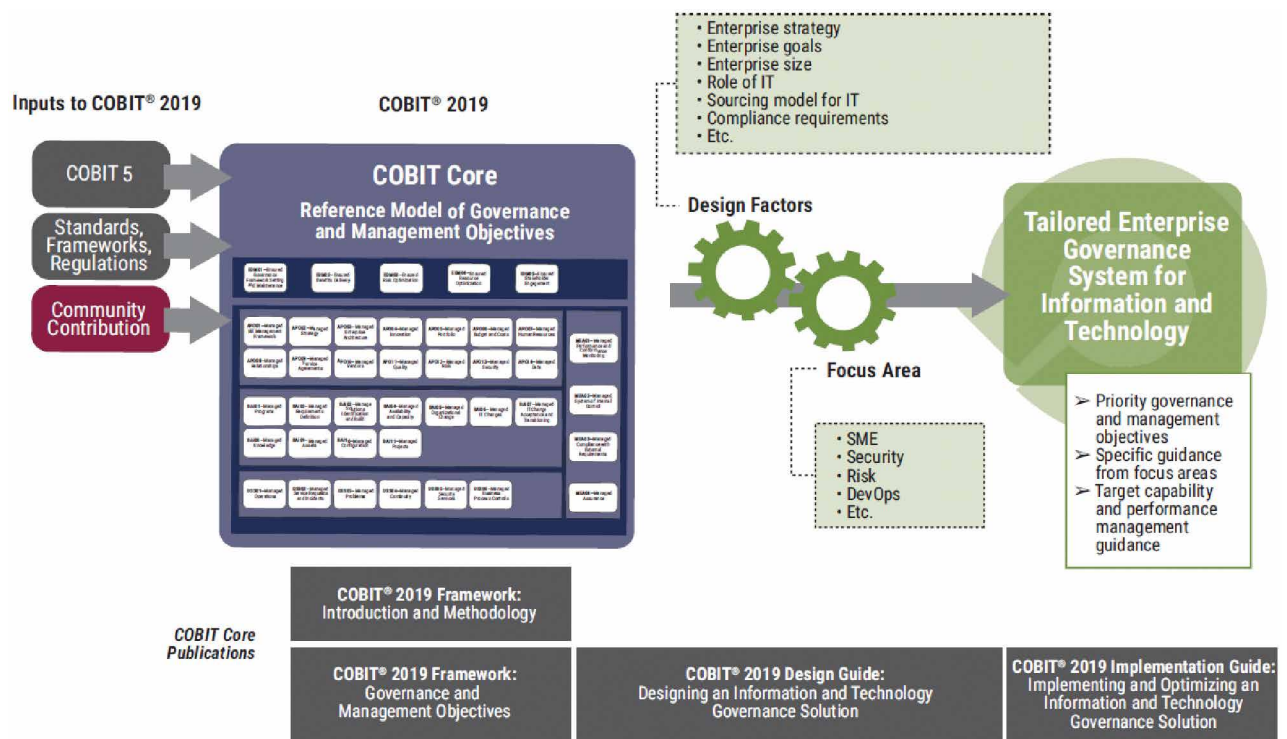


Figura 20 – Estrutura do COBIT 2019

Fonte: ISACA (2019b, p. 19).

Observando a figura anterior, começamos conhecendo as entradas (inputs to COBIT 2019). A primeira entrada é a versão anterior (COBIT 5), que traz uma certa proximidade entre as duas versões. A segunda é formada por frameworks/padrões, além das regulamentações que influenciam na governança da informação e da tecnologia. A última entrada é a contribuição da comunidade de profissionais da ISACA e do mercado de governança de TI em geral, que sempre ajuda a criar melhorias para o modelo.

Avançando um pouco mais, encontramos o COBIT Core, que é formado pelos quarenta objetivos de governança e gestão (governance and management objectives), divididos nos cinco domínios, sendo um de governança e quatro de gestão. Ao lado do COBIT Core, encontramos os fatores de design (design factors) e a área de foco (focus area), que, junto com os objetivos de governança e gestão, contribuem para a customização de um sistema de governança corporativa para informação e tecnologia.

Um último detalhe interessante da estrutura é que ela se fundamenta nas quatro publicações do COBIT 2019, já mencionados.

O COBIT 2019 apresenta dois conjuntos de princípios. O primeiro é chamado de princípios do sistema de governança e o segundo, princípios do framework de governança. Esses conjuntos de princípios substituem os princípios do COBIT 5 e podem ser vistos no quadro a seguir.

Quadro 9 – Princípios do COBIT 2019

Princípios do sistema de governança	Princípios do framework de governança
1. Prover valor para os stakeholders	1. É baseado em um modelo conceitual
2. Apresentar abordagem holística	2. Possui framework aberto e flexível
3. Possuir sistema de governança dinâmico	3. Alinha aos principais padrões de mercado
4. Distinguir governança de gestão	
5. Ser customizado para as necessidades empresariais	
6. Ser um sistema de governança fim a fim	

Adaptado de: ISACA (2012, p. 39, tradução nossa).



Lembrete

O COBIT 5 era formado por cinco princípios: atender às necessidades das partes interessadas; cobrir a empresa de ponta a ponta; aplicar um framework integrado e único; permitir uma abordagem holística; distinguir governança de gestão.

Mais uma inovação trazida pelo COBIT 2019 foi a criação dos componentes do sistema de governança. Eles substituíram aquilo que entendíamos por habilitadores no COBIT 5. Segundo ISACA:

O sistema de governança é formado por componentes que, de forma individual ou coletiva, atuam para o bom funcionamento do governo da informação e da tecnologia em uma empresa. Eles também ajudam a atender os objetivos de governança e gestão (ISACA, 2019b, p. 21, tradução do autor).

Os componentes do sistema de governança são: processos; estruturas organizacionais; princípios, políticas e procedimentos; informação; cultura, ética e comportamentos; pessoas, habilidades e competências; serviços, infraestrutura e aplicações.

Observe (desde a versão 5) que a ISACA vem trabalhando para dividir o protagonismo dos processos com outros componentes. A justificativa reside na ideia de que apenas processos não atestam a eficiência da governança, precisamos de pessoas, princípios, estruturas organizacionais, enfim, dos outros componentes do sistema de governança.

Outra mudança interessante no COBIT 2019 foi a recriação da ideia de áreas de foco, que não existia no COBIT 5, mas existia no COBIT 4.1, embora em outro contexto e com outras características específicas. Na versão 4.1 as áreas de foco eram compreendidas como cinco pilares que sustentavam e direcionavam o núcleo da governança de TI. Já no COBIT 2019, por se tratar de um modelo muito mais aberto que a versão 4.1, não há um número limitado de áreas de foco.

Uma área de foco descreve um determinado tópico de governança, domínio ou problema que pode ser tratado por uma coleção de objetivos de governança e gestão e seus componentes. Exemplos de áreas de foco incluem: pequenas e médias empresas, cibersegurança, transformação digital, computação em nuvem, privacidade e DevOps (ISACA, 2019, p. 22, tradução do autor).

2.2.3 Fatores de desenho do COBIT 2019

Segundo ISACA, "os fatores de desenho são fatores que podem influenciar o design do sistema de governança de uma empresa e posicioná-lo para o sucesso no uso da informação e da tecnologia" (2019b, p. 23, tradução do autor).

O COBIT 2019 estabelece os fatores de desenho (design factors) como um ferramental que adequa o sistema de governança de forma customizada a qualquer empresa ou contexto. Essas adaptações são vitais para a criação de valor a partir da informação e da tecnologia. A figura a seguir acentua os 11 fatores de desenho do COBIT 2019.

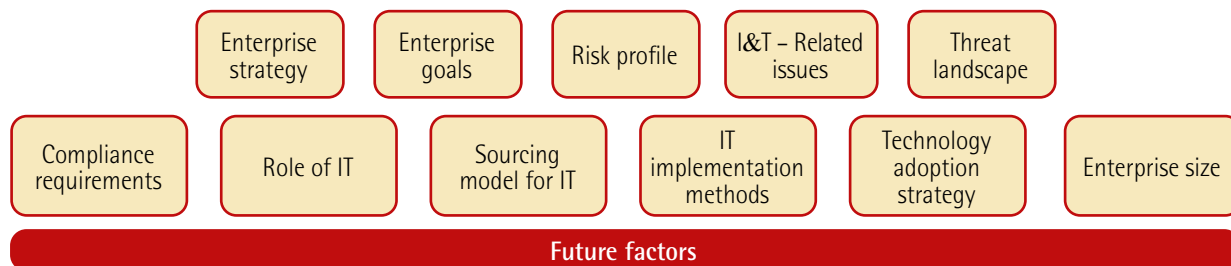


Figura 21 – Fatores de design

Adaptada de: ISACA (2019b, p. 23).

O primeiro fator é a estratégia corporativa (enterprise strategy), que influencia fortemente o desenho do sistema de governança. A estratégia vai depender do arquétipo escolhido pela empresa (ou de uma combinação deles com os seus respectivos pesos) dentre aqueles mencionados no quadro a seguir.

Quadro 10 – Fator de desenho: estratégia corporativa

Arquétipo estratégico	Foco
Crescimento/aquisição	Crescimento
Inovação/diferenciação	Oferecimento de produtos e serviços diferenciados e inovadores
Liderança em custo	Redução de custos em curto prazo
Serviço ao cliente/estabilidade	Fornecimento de serviços estáveis e orientados para o cliente

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 23, tradução nossa).

O segundo fator é representado pelos objetivos corporativos (enterprise goals), que tem forte relação com o primeiro. Isso se dá porque, ao definir estratégias, inevitavelmente são estabelecidos objetivos. O quadro a seguir destaca o fator desenho – objetivos corporativos – por meio de um conjunto de objetivos definido pelo framework COBIT 2019, considerando as dimensões do BSC. No desenho do sistema de governança, é necessário informar quais objetivos corporativos são mais importantes.

Quadro 11 – Fator de desenho: objetivos corporativos

Referência	Dimensão do BSC	Objetivo corporativo
EG01	Financeira	Portfólio de produtos e serviços competitivos
EG02	Financeira	Risco de negócio gerenciado
EG03	Financeira	Conformidade com leis e regulamentos externos
EG04	Financeira	Qualidade da informação financeira
EG05	Cliente	Cultura de serviço orientada ao cliente
EG06	Cliente	Continuidade e disponibilidade do serviço de negócio
EG07	Cliente	Qualidade da informação gerencial
EG08	Processos internos	Otimização da funcionalidade do processo interno de negócio
EG09	Processos internos	Otimização dos custos do processo de negócio
EG10	Processos internos	Habilidade, motivação e produtividade da equipe
EG11	Processos internos	Conformidade com políticas internas
EG12	Aprendizado e crescimento	Programas de transformação digital gerenciados
EG13	Aprendizado e crescimento	Inovação de produtos e negócio

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 24, tradução nossa).



Observação

O BSC é um sistema de gestão estratégica que suporta o estabelecimento e controle de objetivos balanceados em quatro perspectivas ou dimensões: financeira, cliente; processos internos; aprendizado; e crescimento.

O terceiro fator de desenho é o perfil de risco (risk profile), relacionado à informação e à tecnologia. Esse fator auxilia no mapeamento das áreas de risco e no "apetite" para riscos que a empresa possui. O quadro a seguir elenca as categorias de riscos. No desenho do sistema de governança, é necessário analisar cada categoria de risco no que envolve seu impacto e sua probabilidade.

Quadro 12 – Fator de desenho: perfil de riscos

Referência	Categoria de risco
1	Tomada de decisões de investimentos em TI
2	Gerenciamento de ciclo de vida de programas e projetos
3	Custos e supervisão de TI
4	Especialização em TI, habilidades e comportamentos
5	Arquitetura corporativa de TI
6	Incidentes de infraestrutura operacional de TI
7	Ações não autorizadas
8	Problemas de adoção e uso de software
9	Incidentes de hardware
10	Falhas de software
11	Ataques lógicos
12	Incidentes de terceiros e fornecedores
13	Incompatibilidade
14	Questões geopolíticas
15	Ação industrial
16	Ação da natureza
17	Inovação baseada em tecnologia
18	Questões ambientais
19	Gerenciamento de dados e informações

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 24, tradução nossa).

O quarto fator de desenho é o conjunto de questões relacionadas à informação e à tecnologia (I&T – Related issues), envolvendo riscos ou demais circunstâncias. O quadro a seguir acentua essas questões. No desenho do sistema de governança, é necessário apontar quais questões são mais importantes e quais são menos importantes.

Quadro 13 – Fator de desenho: questões relacionadas à informação e à tecnologia

Referência	Descrição
A	Frustração entre as diferentes entidades de TI em toda a organização devido a uma percepção de baixa contribuição para o valor do negócio
B	Frustração entre os departamentos de negócio e o departamento de TI devido a iniciativas fracassadas ou a uma percepção de baixa contribuição para o valor do negócio
C	Incidentes significativos relacionados à TI, como perda de dados, violações de segurança, falhas em projetos e aplicações ligados à TI
D	Problemas de entrega de serviço pelos terceiros de TI
E	Falhas em atender aos requisitos regulatórios ou contratuais relacionados à TI

Referência	Descrição
F	Descobertas regulares de auditoria ou outros relatórios de avaliação sobre baixo desempenho de TI ou qualidade de TI relatada ou problemas de serviço
G	Gastos substanciais de TI ocultos e desonestos
H	Duplicações ou sobreposições entre várias iniciativas ou outras formas de recursos desperdiçados
I	Recursos de TI insuficientes, equipe com habilidades inadequadas ou desgaste/ insatisfação da equipe
J	Mudanças habilitadas por TI ou projetos que frequentemente falham em atender às necessidades de negócios e são entregues com atraso ou mais despesas
K	Relutância dos membros do conselho, executivos ou gerenciamento sênior em se envolver com TI, ou a falta de compromisso de patrocínio empresarial para TI
L	Modelo operacional de TI complexo e/ou mecanismos de decisão pouco claros para decisões relacionadas à TI
M	Custo de TI excessivamente alto
N	Implementação falha ou malsucedida de novas iniciativas ou inovações causadas pela TI atual, arquitetura e sistemas
O	Lacuna entre o conhecimento técnico e comercial, que leva a usuários de negócios e informações e/ou especialistas em tecnologia falando idiomas diferentes
P	Problemas regulares com qualidade de dados e integração de dados em várias fontes
Q	Alto nível de computação do usuário final, criando uma falta de supervisão e qualidade de controle sobre os aplicativos que estão sendo desenvolvidos e colocados em operação
R	Área de negócios implementando suas próprias soluções de informação com pouco ou nenhum envolvimento da área de TI da empresa
S	Ignorância e/ou não conformidade com os regulamentos de privacidade
T	Incapacidade de explorar novas tecnologias ou inovar usando I&T

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 25, tradução nossa).

O quinto fator de desenho é o cenário de ameaça (threat landscape) em que a organização está situada. O quadro a seguir mostra esses cenários. No desenho do sistema de governança, é necessário apontar o peso de cada cenário atual de ameaça.

Quadro 14 – Fator de desenho: cenário de ameaça

Cenário de ameaça	Descrição
Normal	A organização está operando sob o que são considerados níveis normais de ameaça
Alto	Devido à sua situação geopolítica, setor ou perfil específico, a organização está operando em um ambiente de alta ameaça

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 25, tradução nossa).

O sexto fator de desenho é o conjunto de requisitos de conformidade (compliance requirements), que funciona como um grande elo entre a governança corporativa e a de TI. O quadro a seguir apresenta esses requisitos. No desenho do sistema de governança, é preciso informar a situação do ambiente regulatório.

Quadro 15 – Fator de desenho: requisitos de conformidade

Ambiente regulatório	Descrição
Requisitos de conformidade baixos	A organização está sujeita a um conjunto mínimo de requisitos de conformidade regulares que são inferiores à média
Requisitos de conformidade normais	A organização está sujeita a um conjunto de requisitos de conformidade comuns que são regulares em diferentes setores
Requisitos de conformidade altos	A organização está sujeita a requisitos de conformidade acima da média, geralmente relacionados ao setor ou a condições geopolíticas

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 26, tradução nossa).

O sétimo fator de desenho é o papel da TI (role of IT) nas organizações, que retrata também a forma como a TI é vista pela organização. O quadro a seguir apresenta cada um destes papéis. No sistema de governança, deve-se apontar qual é o papel desejável da TI para o negócio.

Quadro 16 – Fator de desenho: papel da TI

Papel da TI	Descrição
Suporte	A TI não é crucial para a execução e continuidade dos processos e serviços de negócio, nem para sua inovação
Fábrica	Quando a TI falha, há um impacto imediato na execução e continuidade dos processos e serviços de negócio. No entanto, a TI não é vista como um motivador para inovar processos e serviços de negócio
Inversão	A TI é vista como um motivador para inovar processos e serviços
Estratégico	A TI é essencial para a execução e a inovação dos processos e serviços de negócio da organização

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 26, tradução nossa).

O oitavo fator de desenho é o modelo de fornecimento para TI (sourcing model for IT) a ser utilizado na organização. O quadro a seguir destaca esses modelos. No desenho do sistema, é necessário informar como é o fornecimento de serviços de TI na empresa.

Quadro 17 – Fator de desenho: modelo de fornecimento de serviços de TI

Modelo de fornecimento de serviços de TI	Descrição
Terceirização	A organização considera os serviços de terceiros para fornecer serviços de TI
Cloud	A organização maximiza o uso da cloud para fornecer serviços de TI
Fornecimento interno	A organização realiza o fornecimento para a sua própria equipe e serviços de TI
Híbrido	Um modelo misto é aplicado, combinando os outros três modelos em diferentes graus

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 26, tradução nossa).

O nono fator de desenho métodos de implementação de TI (IT implementation methods) é aquele que as organizações adotam em seu dia a dia.

Quadro 18 – Fator de desenho: métodos de implementação de TI

Método de implementação de TI	Descrição
Ágil	A organização usa métodos de trabalho de desenvolvimento ágil para o desenvolvimento de software
DevOps	A organização usa métodos de trabalho DevOps para operações, implantação e criação de software
Tradicional	A organização usa uma abordagem mais clássica para o desenvolvimento de software (cascata) e separa o desenvolvimento de software das operações
Híbrida	A organização usa uma combinação de implementação de TI tradicional e moderna, geralmente chamada de "TI bimodal"

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 27, tradução nossa).

O décimo fator de desenho é a estratégia de adoção tecnológica (technology adoption strategy), o qual pode ser visto no quadro a seguir.

Quadro 19 – Fator de desenho: estratégia de adoção tecnológica

Padrões de adoção de tecnologia	Descrição
Pioneira	A organização geralmente adota novas tecnologias o mais cedo possível e tenta ganhar vantagem
Seguidora	A organização normalmente espera que as novas tecnologias se tornem comuns e comprovadas antes de adotá-las
Adoção lenta	A organização está muito atrasada com a adoção de novas tecnologias

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 27, tradução nossa).

O décimo primeiro fator de desenho, tamanho da organização (enterprise size), deve ser considerado e pode ser classificado em grande ou pequena/média empresa.

2.2.4 Cascata de objetivos do COBIT 2019

Desde a versão 4.1 do COBIT, a cascata de objetivos tem se revelado uma ferramenta muito importante na definição e implementação dos sistemas de governo para área de TI. O COBIT 2019 apresenta uma versão de cascata de objetivos com certas semelhanças quando comparada com as anteriores. A figura a seguir acentua essa cascata.

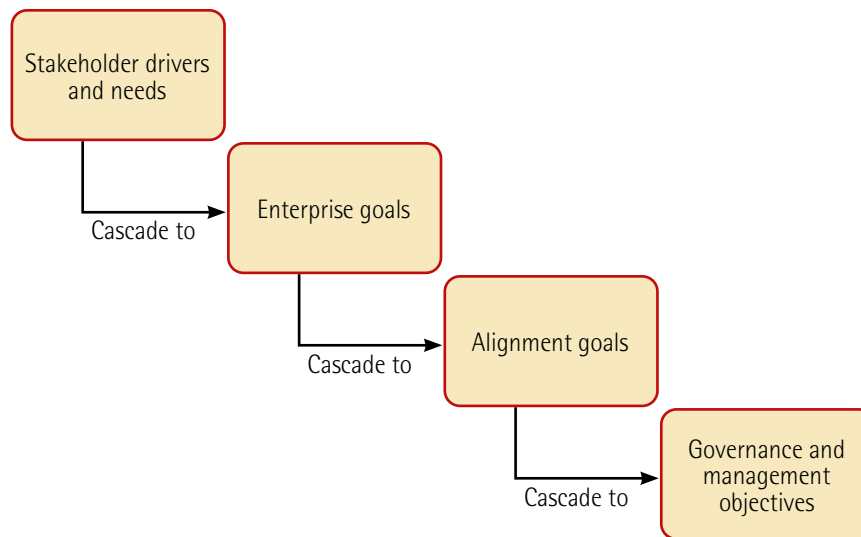


Figura 22 – Cascata de objetivos do COBIT 2019

Fonte: ISACA (2019b, p. 28).

A cascata de objetivos oferece suporte aos objetivos da empresa, que é um dos principais fatores de desenho para um sistema de governança. Ela suporta a priorização de objetivos de governança e gestão tendo por base a priorização das metas da empresa (ISACA, 2019b, p. 28, tradução do autor).

A ideia da cascata de objetivos é, a partir das necessidades e direcionamentos das partes interessadas (stakeholder drivers and needs), apresentar objetivos corporativos (enterprise goals) e desdobrá-los em objetivos alinhados (alignment goals). Assim, a partir desses objetivos alinhados, devem-se estabelecer objetivos de governança e gestão (governance and management objectives) do COBIT 2019.



Lembrete

O COBIT 2019 estabelece 13 objetivos corporativos que são considerados também como um fator de desenho.

Os objetivos corporativos são cascadeados em objetivos de alinhamento que podem ser vistos no quadro a seguir. O COBIT 2019 define esses objetivos de alinhamento relacionados à informação e à tecnologia.

Quadro 20 – Objetivos de alinhamento

Referência	Dimensão do BSC	Objetivo de alinhamento	Métricas
AG01	Financeira	Conformidade de TI e suporte para a conformidade de negócios com leis e regulamentos externos	<p>Custo de não conformidade com TI, incluindo acordos e multas, e o impacto da perda de reputação</p> <p>Número de problemas de não conformidade relacionados à TI relatados ao conselho ou causando comentários públicos ou constrangimento</p> <p>Número de questões de não conformidade relacionadas a contratos e acordos com provedores de serviços de TI</p>
AG02	Financeira	Gestão do risco relacionado à TI	<p>Frequência apropriada de atualização do perfil de risco</p> <p>Porcentagem de avaliações de risco empresarial, incluindo risco de TI</p> <p>Número de incidentes significativos relacionados à TI que não foram identificados em uma avaliação de risco</p>
AG03	Financeira	Benefícios obtidos por investimento em TI ou por meio do portfólio de serviços de TI	<p>Percentual de investimentos de TI, cujo benefício descrito no business case atende ou excede as expectativas</p> <p>Percentual de serviços de TI para os quais benefícios esperados (como declarados nos acordos de nível de serviço) são realizados</p>
AG04	Financeira	Qualidade da informação financeira relativa à TI	<p>A satisfação das principais partes interessadas em relação ao nível de transparência, compreensão e precisão da informação financeira da TI</p> <p>Percentual de serviços de TI com custos e benefícios definidos e aprovados</p>
AG05	Cliente	Entrega de serviços de TI conforme a necessidade dos negócios	<p>Percentual das partes interessadas da empresa satisfeitas com a entrega de serviços de TI</p> <p>Número de interrupções de negócios devido a incidentes nos serviços de TI</p> <p>Percentual de usuários satisfeitos com a qualidade das entregas de serviços de TI</p>
AG06	Cliente	Agilidade em transformar requisitos de negócios em soluções operacionais	<p>Nível de satisfação dos executivos de negócios com a capacidade da TI em responder a novos requisitos</p> <p>Tempo médio de lançamento de novos serviços e aplicações de TI</p> <p>Tempo médio para transformar objetivos estratégicos de TI em uma iniciativa acordada e aprovada</p> <p>Número de processos de negócios críticos suportados por infraestruturas e aplicativos atualizados</p>
AG07	Cliente	Segurança da informação, da infraestrutura, das aplicações e da privacidade de dados	<p>Número de incidentes de confidencialidade que causam perdas financeiras, interrupção de negócios ou constrangimento público</p> <p>Número de incidentes de disponibilidade causando perda financeira, interrupção de negócios ou constrangimento público</p> <p>Número de incidentes de integridade que causam perdas financeiras, interrupção de negócios ou constrangimento público</p>

Referência	Dimensão do BSC	Objetivo de alinhamento	Métricas
AG08	Processos internos	Habilitando e apoiando processos de negócios por integração de aplicativos e tecnologia	<p>Tempo de execução dos serviços ou processos de negócios</p> <p>Número de atrasos em programas de negócios habilitados por TI ou incorrendo em custos adicionais devido a questões de integração tecnológica</p> <p>Número de mudanças nos processos de negócios com atrasos ou retrabalho devido a questões de integração tecnológica</p> <p>Número de aplicativos ou infraestruturas críticas operando em silos e não integrados</p>
AG09	Processos internos	Entrega de programas dentro do prazo, respeitando o orçamento, atendendo requisitos e padrões de qualidade	<p>Número de programas/projetos no prazo e dentro do orçamento</p> <p>Número de programas que precisam de retrabalho significativo devido a defeitos de qualidade</p> <p>Percentual das partes interessadas satisfeitas com a qualidade dos programas/projetos</p>
AG10	Processos internos	Qualidade da gestão da informação da TI	<p>Nível de satisfação do usuário com qualidade, oportunidade e disponibilidade de informações de gestão relacionadas à TI, levando em conta os recursos disponíveis</p> <p>Proporção e extensão de decisões de negócios errôneas nas quais informações erradas ou indisponíveis relacionadas à TI eram um fator-chave</p> <p>Percentual de informações que atendem aos critérios de qualidade</p>
AG11	Processos internos	Conformidade de TI com políticas internas	<p>Número de incidentes relacionados à não conformidade com políticas relativas à TI</p> <p>Número de exceções às políticas internas</p> <p>Frequência de revisão e atualização de políticas</p>
AG12	Aprendizado e crescimento	Staff competente e motivado com mútua compreensão da tecnologia e dos negócios	<p>Percentual de executivos com experiência em TI</p> <p>Percentual de profissionais de TI com experiência em negócios</p> <p>Número ou percentual de empresários com experiência em gestão de tecnologia</p>
AG13	Aprendizado e crescimento	Conhecimento, experiência e iniciativas para inovação nos negócios	<p>Nível de consciência e compreensão do executivo de negócios das possibilidades de inovação em TI</p> <p>Número de iniciativas aprovadas resultantes de iniciativas inovadoras de TI</p> <p>Número de campeões de inovação reconhecidos/premiados</p>

Adaptado de: ISACA (2019b, p. 30-32, tradução nossa).

A partir desses objetivos de alinhamento, nós encontramos os objetivos de governança e gestão mais apropriados para a implantação do sistema de governança e gestão.

2.2.5 Gestão de desempenho e objetivos de governança/gestão do COBIT 2019

O gerenciamento do desempenho do COBIT 2019 é conhecido como COBIT Performance Management (CPM). Ele integra de forma essencial o COBIT, que em sua versão de 2019 voltou a ter o Capability Maturity Model Integration (CMMI) como inspiração, diferentemente da versão 5, que se baseava na norma ISO/IEC 15504 para avaliar a capacidade dos processos.

A ideia do CPM é aferir o desempenho de todos os componentes de um sistema de governança. No entanto, a ISACA só desenvolveu de forma satisfatória a aferição do nível de capacidade dos processos e o nível de maturidade das áreas de foco.

O nível de capacidade dos processos é medido em uma escala que vai do nível 0 até o nível 5.

Quadro 21 – Níveis de capacidade dos processos

Nível	Detalhamento
Nível 0	Ausência de capacidade básica Abordagem incompleta para atender à governança/gestão Alguns objetivos de algumas práticas do processo são atendidos
Nível 1	O processo atinge parcialmente o seu propósito por meio da aplicação de um conjunto incompleto de atividades Execução de atividade em um nível inicial, intuitivo e não muito organizado
Nível 2	O processo alcança seu propósito por meio da aplicação de um conjunto básico, mas completo, de atividades que podem ser caracterizadas como executadas
Nível 3	O processo atinge seu propósito de forma organizada por meio de ativos organizacionais Consideramos que aqui os processos são bem definidos
Nível 4	O processo atinge seu propósito O desempenho do processo é medido quantitativamente
Nível 5	O processo atinge seu propósito O desempenho do processo é medido sempre em busca da melhoria contínua



Observação

A medição dessa capacidade ocorre no COBIT 2019 tendo por base as atividades, permitindo uma visão mais clara do nível de capacidade.

Os objetivos de governança e gestão do COBIT 2019 representam os antigos processos descritos nas versões anteriores (COBIT 4.1 e 5). Há quarenta objetivos agrupados em cinco domínios diferentes (sendo um dedicado à governança e quatro dedicados à gestão).

O único domínio de governança é o domínio avaliar, dirigir e monitorar (Evaluate, Direct and Monitor – EDM). O domínio EDM apresenta cinco objetivos de governança que auxiliam na avaliação das estratégias, direção da TI e monitoramento das escolhas e ações estratégicas.

Os quatro domínios de gestão são:

- **Alinhar, planejar e organizar** (APO – Align, Plan and Organize): apresenta 14 objetivos de gestão voltados para planejamento, organização e alinhamento das atividades de apoio relacionadas à informação e tecnologia.
- **Construir, adquirir e implementar** (BAI – Build, Acquire and Implement): possui 11 objetivos de gestão voltados para construção, aquisição e implementação de soluções relacionadas à TI.
- **Entrega, serviço e suporte** (DSS – Deliver, Service and Support): destaca seis objetivos de gestão voltados para entrega e suporte de serviços de TI.
- **Monitorar, avaliar e analisar** (MEA – Monitor, Evaluate and Assess): apresenta quatro objetivos de gestão voltados para monitoramento de desempenho e da conformidade de TI.

A figura a seguir ilustra os objetivos de governança e gestão em cada dos seus domínios.

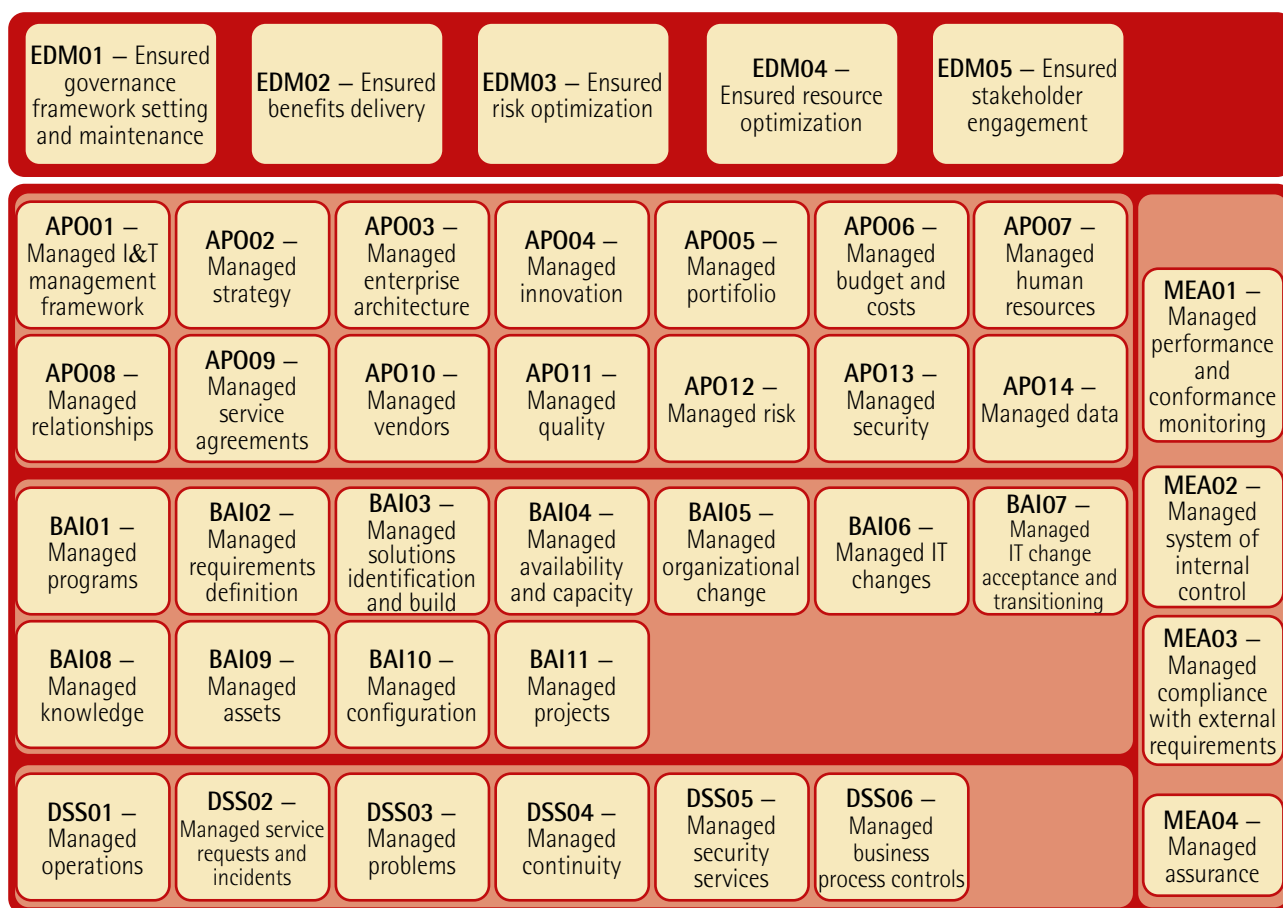


Figura 23 – Objetivos de governança e gestão

Fonte: ISACA (2019c, p. 12).

Cada objetivo de governança e gestão tem um propósito específico. Para que compreendamos melhor, o quadro a seguir apresenta de forma simplificada os propósitos de cada um deles.

Quadro 22 – Descrição dos objetivos de gestão e governança do COBIT 2019

Referência	Objetivo de governança ou gestão	Propósito
EDM01	Estabelecimento e manutenção do framework de governança assegurado	Prover uma abordagem consistente, integrada e alinhada de governança corporativa de informação e tecnologia Assegurar que os processos de TI sejam avaliados de forma efetiva e transparente para verificar conformidade com aspectos legais e de regulação e que os requisitos de governança da alta administração sejam atendidos
EDM02	Entrega de benefícios assegurada	Assegurar um valor ótimo do conjunto das iniciativas, dos ativos e serviços de TI, entrega de custo adequado, obtenção dos custos exatos das iniciativas e os benefícios prováveis de forma que o negócio possa ser apoiado efetiva e eficazmente
EDM03	Otimização do risco assegurada	Assegurar que os riscos derivados de TI não ultrapassem os limites de apetite e tolerância de riscos da organização
EDM04	Otimização dos recursos assegurada	Assegurar que os recursos de que a TI necessita sejam fornecidos de maneira otimizada
EDM05	Assegurar engajamento das partes interessadas	Garantir que as partes interessadas apoiem o roadmap e os planos de TI Comunicar o desempenho da TI para as partes interessadas e confirmar que os objetivos de TI estão alinhados com os objetivos da organização
APO01	Framework de gestão da informação e tecnologia gerenciado	Implementar uma abordagem consistente para que os requisitos de governança sejam atendidos, cobrindo componentes de governança como processos de gestão, estrutura organizacional, papéis e responsabilidades, atividades confiáveis e repetíveis, itens de informação, políticas e procedimentos, habilidades e competências, cultura e comportamento, infraestrutura e aplicações
APO02	Estratégia gerenciada	Apoiar a transformação digital da organização e entregar o valor desejado por meio de um roadmap de mudanças incrementais Alinhar cada iniciativa de TI com os objetivos estratégicos da TI Permitir mudanças nos diferentes aspectos da organização, de canais a processos e dados, cultura, habilidade, modelo operacional e incentivos
APO03	Arquitetura empresarial gerenciada	Representar os diferentes blocos de construção que constituem a organização e seus relacionamentos, assim como os princípios que guiam o seu projeto para permitir uma entrega responsiva e eficiente dos objetivos operacionais e estratégicos
APO04	Inovação gerenciada	Atingir vantagem competitiva, inovação para o negócio, melhorar a experiência do cliente, aperfeiçoar a eficiência e eficácia operacional pela exploração de desenvolvimentos em TI e em tecnologias emergentes
APO05	Portfólio gerenciado	Otimizar o desempenho de todo o portfólio de programas em resposta a programas individuais, ao desempenho de produtos e serviços e a mudanças de prioridade da organização
APO06	Orçamento e custos gerenciados	Promover uma parceria entre a TI e as partes interessadas da organização para permitir o uso eficiente e eficaz dos recursos de TI e prover transparência acerca dos custos e do valor das soluções Permitir que a organização tome decisões em relação ao uso de recursos e serviços de TI
APO07	Recursos humanos gerenciados	Otimizar as capacidades dos recursos humanos para atender aos objetivos empresariais

Referência	Objetivo de governança ou gestão	Propósito
AP008	Relacionamentos gerenciados	Permitir o conhecimento correto, habilidades e comportamentos para criar resultados, aumento da confiança mútua e o efetivo uso dos recursos para estimular um relacionamento produtivo com as partes interessadas na organização
AP009	Acordos de serviços gerenciados	Assegurar que os produtos, serviços de TI e os níveis de serviços atendam às necessidades atuais e futuras da organização
AP010	Fornecedores gerenciados	Otimizar a capacitação disponível de TI para apoiar a estratégia e o roadmap de TI, minimizando o risco associado com o não atendimento, pelos fornecedores, dos requisitos de conformidade e de desempenho e assegurar preços competitivos
AP011	Qualidade gerenciada	Assegurar a entrega consistente de soluções e serviços de tecnologia para atender aos requisitos de qualidade da organização e satisfazer as partes interessadas
AP012	Risco gerenciado	Integrar o gerenciamento de riscos da TI com o gerenciamento de riscos da organização e balancear os custos e benefícios dos riscos relacionados à TI
AP013	Segurança gerenciada	Manter o impacto e a ocorrência de incidentes de segurança da informação dentro do apetite de risco da organização
AP014	Dados gerenciados	Assegurar o uso dos conjuntos de dados críticos para atender aos objetivos da organização
BAI01	Programas gerenciados	Realizar o valor desejado e reduzir o risco de atrasos, custos e erosão do valor
		Assegurar a qualidade e o valor dos entregáveis dos programas Acompanhar projetos do programa e maximizar a contribuição do programa ao portfólio de investimento
BAI02	Definição de requisitos gerenciada	Criar soluções otimizadas que atendem ao negócio da organização enquanto minimiza o risco
BAI03	Identificação e construção de soluções gerenciadas	Assegurar a entrega de produtos e serviços digitais de forma ágil e escalável
		Estabelecer soluções a tempo e de custo efetivo capaz de apoiar os objetivos estratégicos e operacionais da organização
BAI04	Disponibilidade e capacidade gerenciadas	Manter a disponibilidade do serviço, a gestão eficiente de recursos e a otimização do desempenho do sistema por meio da previsão do desempenho futuro e dos requisitos de capacidade
BAI05	Mudança organizacional gerenciada	Preparar e obter comprometimento das partes interessadas com as mudanças no negócio e reduzir os riscos de falha
BAI06	Mudanças de TI gerenciadas	Permitir a entrega rápida e confiável de uma mudança ao negócio Mitigar o risco de impactar negativamente a estabilidade e a integridade do ambiente modificado
BAI07	Aceitação e transição da mudança de TI gerenciadas	Implementar soluções de forma segura e alinhadas com as expectativas e resultados esperados acordados
BAI08	Conhecimento gerenciado	Fornecer o conhecimento e a informação requerida para apoiar o pessoal envolvido com governança e gestão da TI e permitir decisões com base em informações
BAI09	Ativos gerenciados	Fazer a contabilidade de todos os ativos e otimizar o valor fornecido pelo seu uso
BAI10	Configuração gerenciada	Fornecer informação suficiente sobre os ativos de serviços para permitir que o serviço seja efetivamente gerenciado e avaliar o impacto de mudanças em relação a incidentes de serviços de TI

Referência	Objetivo de governança ou gestão	Propósito
BAI11	Projetos gerenciados	Realizar os resultados definidos para o projeto e reduzir atrasos e custos inesperados Assegurar a qualidade dos entregáveis do projeto e sua contribuição ao programa e ao portfólio de investimento
DSS01	Operações gerenciadas	Entregar os produtos e serviços de TI conforme o planejado
DSS02	Solicitações de serviços e incidentes gerenciados	Aumentar a produtividade e minimizar interrupções através da rápida resolução de solicitações e incidentes relatados pelos usuários Avaliar o impacto de mudanças e o tratamento dos incidentes Resolver os chamados e restabelecer os serviços em resposta ao incidente
DSS03	Problemas gerenciados	Aumentar a disponibilidade, melhorar os níveis de serviços, reduzir custos, melhorar a conveniência e satisfação do cliente através da redução de problemas operacionais e identificar a causa raiz como parte da resolução do problema
DSS04	Continuidade gerenciada	Adaptar rapidamente, continuar as operações do negócio e manter a disponibilidade de recursos e informação em níveis aceitáveis para a organização em eventos de indisponibilidade ou interrupção significativa de serviços
DSS05	Serviços de segurança gerenciados	Minimizar os impactos no negócio de vulnerabilidades e incidentes operacionais de segurança da informação
DSS06	Controles de processos de negócio gerenciados	Manter a integridade da informação e a segurança dos ativos de informação tratados nos processos de negócios na organização e em terceiros contratados
MEA01	Monitoramento do desempenho e da conformidade gerenciado	Prover transparência do desempenho e conformidade e dirigir o atingimento dos objetivos
MEA02	Sistema de controle interno gerenciado	Obter transparência para as principais partes interessadas sobre a adequação do sistema de controle interno para fornecer confiança na operação e no atingimento dos objetivos da empresa e entendimento dos riscos residuais
MEA03	Conformidade com requisitos externos gerenciada	Assegurar que a organização esteja em conformidade com todos os requisitos externos
MEA04	Garantia gerenciada	Permitir que a organização projete e desenvolva iniciativas eficientes e efetivas de garantia, fornecendo orientação para o planejamento, a definição do escopo, a execução e o acompanhamento de auditorias usando um roadmap baseado em práticas reconhecidas de auditoria

Adaptado de: Fernandes, Diniz e Abreu (2019, p. 168-170).



Resumo

Ao estudar esta unidade, foi possível entender os conceitos básicos na temática de projetos. Inicialmente, apresentamos as diferenças entre projetos, programas, portfólio e operações. Mencionamos o ciclo de vida do projeto, as suas fases e como percebemos a evolução da gestão de um projeto nesse contexto.

Ainda no primeiro tópico, destacamos as estruturas de gerenciamento de projetos, discutindo a importância das estruturas projetizadas dentro das organizações em detrimento das estruturas mais funcionais. Finalizamos o assunto acentuando a importância do escritório de gerenciamento de projeto para a entrega de valor e o alcance dos resultados na execução de projetos.

No segundo tópico, pode-se compreender a estrutura de gestão e governança da área de TI. A necessidade dessa abordagem reside no entendimento de que a gestão de projetos de software (ou qualquer outro de TI) deve situar-se no controle do sistema de governo da organização.

Apresentamos o ITIL como modelo de gerenciamento de serviços, em sua versão 4, e o COBIT para a governança de TI, em sua versão lançada em 2019. Concluímos a unidade trazendo os objetivos de governança e gestão preconizados pelo COBIT 2019.



Exercícios

Questão 1. Leia, na figura a seguir, alguns significados da palavra projeto.

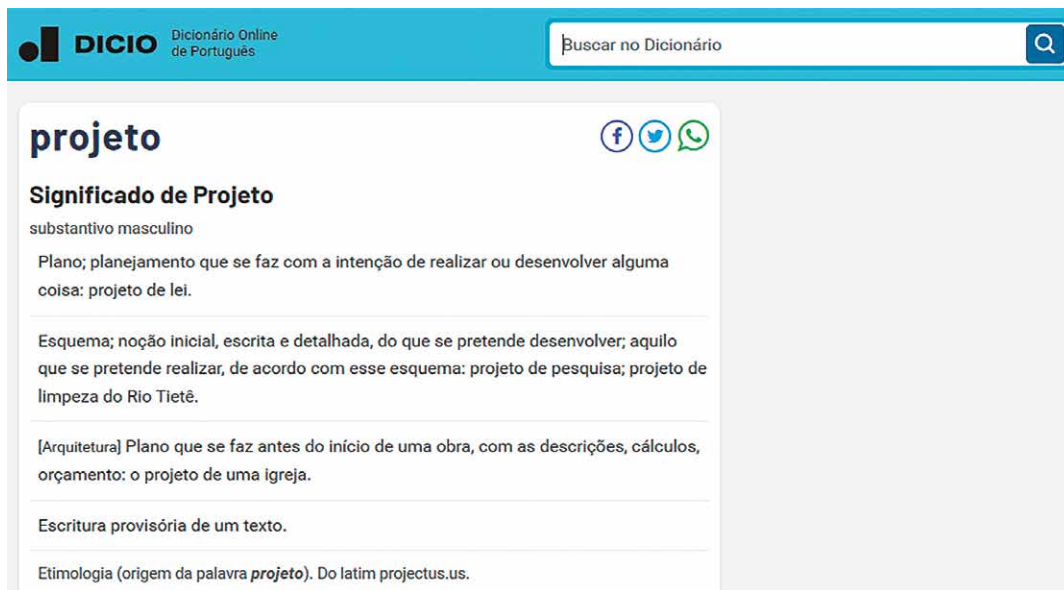


Figura 24

Disponível em: <https://bit.ly/3u0BeEH>. Acesso em: 22 jun. 2022.

Com base na leitura e nas informações presentes no livro-texto, avalie as asserções e a relação proposta entre elas.

I – O projeto refere-se à ação de planejar algo específico, com a meta de se chegar a um objetivo preestabelecido e com o uso de atividades que se inter-relacionam.

porque

II – As atividades inter-relacionadas em qualquer projeto ocorrem de forma permanente, visto que os projetos qualificados devem ser atemporais.

Assinale a alternativa correta.

- A) A asserção I é verdadeira, e a II é falsa.
- B) A asserção I é falsa, e a II é verdadeira.
- C) As asserções I e II são falsas.
- D) As asserções I e II são verdadeiras, e a asserção II justifica a I.
- E) As asserções I e II são verdadeiras, e a asserção II não justifica a I.

Resposta correta: alternativa A.

Análise das asserções

I – Asserção verdadeira.

Justificativa: na figura, vemos que projeto é um "planejamento que se faz com a intenção de realizar ou desenvolver alguma coisa". Além disso, o livro-texto acentua que, segundo Gido, Clements e Baker (2018, p. 3), o projeto é "um esforço para se alcançar um objetivo específico por meio de um conjunto único de atividades inter-relacionadas e da utilização eficaz de recursos".

II – Asserção falsa.

Justificativa: no livro-texto, segundo Camargo (2018), as tarefas ou as atividades inter-relacionadas em projetos ocorrem de forma temporária. Logo, um projeto tem sempre um início, um meio e um fim, o que atesta uma das suas principais características: a temporalidade.

Questão 2. No livro-texto, vimos que há três tipos de estruturas organizacionais:

- a estrutura organizacional funcional;
- a estrutura organizacional projetizada;
- a estrutura organizacional matricial.

Em relação a tais estruturas organizacionais, avalie as descrições I, II e III a seguir.

Descrição I. Nesse tipo de estrutura, o gerente de projetos é dotado de poder decisório, e os recursos organizacionais são dedicados aos projetos e aos seus objetivos.

Descrição II. Nesse tipo de estrutura, o foco está na especialização, sendo que cada departamento é administrado de forma independente do outro.

Descrição III. Nesse tipo de estrutura, temos o gerente funcional (responsável por questões administrativas, entre outras) e o gerente de projeto (responsável pelo planejamento e pela execução do projeto).

As descrições I, II e III referem-se, respectivamente, às estruturas organizacionais:

- A) Funcional, projetizada e matricial.
- B) Projetizada, funcional e matricial.
- C) Matricial, funcional e projetizada.
- D) Matricial, projetizada e funcional.
- E) Projetizada, matricial e funcional.

Resposta correta: alternativa B.

Análise da questão

Observe a seguir as descrições das estruturas organizacionais citadas no enunciado da questão.

Estrutura organizacional projetizada

Na estrutura organizacional projetizada, os recursos organizacionais são dedicados aos projetos e a seus objetivos e respondem diretamente aos gerentes de projetos. Conforme Patah e Carvalho (2009), a popularização da estrutura projetizada ocorre, entre outras, pelas seguintes razões:

- elevada velocidade de resposta ao mercado;
- crescente possibilidade de desenvolvimento de novos bens, produtos e serviços;
- rápida expansão de uso de novidades tecnológicas.

Estrutura organizacional funcional

A estrutura organizacional funcional é centrada em especializações, com agrupamentos feitos por função. Nesse tipo de estrutura, cada departamento é administrado de forma independente do outro, e os membros da equipe reportam-se ao gerente funcional.

Estrutura organizacional matricial

A estrutura organizacional matricial pode ser encarada como uma estrutura híbrida, visto que combina características da estrutura organizacional funcional e da estrutura organizacional projetizada. Nesse tipo de estrutura, conforme vimos no livro-texto:

- o gerente funcional é responsável por questões administrativas, pela alocação de funcionários para projetos e pelo apoio em geral;
- o gerente de projeto é responsável pelo planejamento e pela execução do projeto.
