

LUIZ FELIPE DUTRA DE OLIVEIRA SALES

**GESTÃO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE
INFRAESTRUTURA URBANA PARA LOTEAMENTOS RESIDENCIAIS E
COMERCIAIS:**

PESQUISA-AÇÃO SOBRE A CIPASA URBANISMO

São Paulo

2017

LUIZ FELIPE DUTRA DE OLIVEIRA SALES

**GESTÃO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE
INFRAESTRUTURA URBANA PARA LOTEAMENTOS RESIDENCIAIS E
COMERCIAIS:**

PESQUISA-AÇÃO SOBRE A CIPASA URBANISMO

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Especialista em
Gestão de Projetos na Construção.

Orientador:

Prof. Eng. Roberto Mingroni

São Paulo

2017

Catálogo-na-publicação

Sales, Luiz Felipe Dutra de Oliveira

Gestão do processo de desenvolvimento de projetos de infraestrutura urbana para loteamentos residenciais e comerciais: pesquisa-ação sobre a Cipasa Urbanismo / L. F. D. O. Sales – São Paulo, 2017.

106 p.

Monografia (Especialização em Gestão de Projetos na Construção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Poli-Integra.

1.Gestão de projetos 2.Loteamentos residenciais e comerciais
3.Pesquisa-ação I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Poli-Integra II.t.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Roberto Mingroni, orientador deste trabalho, por todo o apoio dado ao longo da elaboração da monografia, sempre muito atencioso e disposto a transmitir os conhecimentos e ensinar os caminhos das pedras.

À Cipasa Urbanismo pelo suporte financeiro para que eu pudesse cursar esta Especialização. Faço um agradecimento especial ao Diretor de Desenvolvimento da empresa, Luiz Roberto Stucchi.

À Juliana Pontes Rodrigues de Lima, colega de Cipasa Urbanismo e arquiteta da equipe Delta, pela parceria durante a realização da pesquisa-ação. Estendo esse agradecimento a todos os colegas de Cipasa Urbanismo, com os quais muito aprendi e também pude compartilhar importantes conhecimentos e experiências.

Agradeço à turma de 2014 do curso de Especialização em Gestão de Projetos na Construção da Poli/USP, com menção honrosa para o “grupo do fundão”, pelo privilégio desses anos de convívio.

Dedico um abraço a todos os professores e integrantes da Secretaria do curso, por tornarem possível o cumprimento desta importante etapa em minha vida.

Por fim, agradeço imensamente à minha família, especialmente à minha mãe, Ana, pelo incentivo sempre vigoroso rumo a cada nova conquista.

RESUMO

A gestão eficaz e eficiente do processo de desenvolvimento de projetos (*design*) é prática fundamental para a sobrevivência e o desenvolvimento das empresas, as quais, suscetíveis às incertezas políticas e econômicas, almejam manter níveis de produção satisfatórios com recursos humanos, materiais e financeiros cada vez mais otimizados. Diante deste contexto, o presente trabalho objetivou aprimorar o processo de desenvolvimento dos projetos (*design*) de infraestrutura urbana dos loteamentos residenciais e comerciais da empresa Cipasa Urbanismo, de modo a torná-lo mais eficaz e eficiente. Através da realização de uma pesquisa-ação, foram descritas detalhadamente as etapas do processo de projetos, identificadas as possibilidades de aperfeiçoá-lo e então implantadas as ações para o alcance desta nova condição. Trabalhos colaborativos entre os profissionais dos Departamentos de Desenvolvimento e Engenharia da Cipasa Urbanismo, apoiados por especialistas prestadores de serviços à organização, tornaram possível levantar os principais problemas do processo de projetos e estabelecer as ações pertinentes para solucioná-los. O aprimoramento do processo de projetos implica criação de produtos de melhor qualidade que, por sua vez, impactam diretamente também na qualidade de execução das obras. Ou seja, quanto mais adequados e completos forem os projetos (*design*), maiores serão as possibilidades de as obras serem executadas conforme os mesmos e, portanto, dentro dos custos e prazos planejados.

Palavras chaves: Gestão de projetos. Loteamentos residenciais. Pesquisa-ação.

ABSTRACT

The effective and efficient management of the designs development process is a fundamental practice for the survival and development of the companies, which, susceptible to the political and economic uncertainties, aim to maintain satisfactory levels of production with increasingly optimized levels of human, material and financial resources. In this context, the present work aimed to improve the process of development of the urban infrastructure designs of the residential and commercial subdivisions of the company Cipasa Urbanismo, in order to make it more effective and efficient. Through an action research, the stages of the designs process were described in detail, the possibilities of perfecting it were identified, and the actions were implemented to reach this new condition. Collaborative works between the professionals from the Development and Engineering Departments of Cipasa Urbanismo, supported by specialists who provide services to the organization, made it possible to raise the main problems of the designs process and to establish the pertinent actions to solve them. The improvement of the designs process implies the creation of a better quality products which, in turn, also directly impacts on the execution quality of the works. In other words, the more adequate and complete are the designs, the greater are the possibilities that the works will be executed according to them and within the planned costs and deadlines.

Key words: Design management. Residential subdivisions. Action research.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre os conceitos de eficiência e eficácia	18
Figura 2 - Ideograma do CHA	20
Figura 3 - Gráfico: clima de equipe e desempenho no desenvolvimento da equipe .	26
Figura 4 - Relações entre habilidades e níveis gerenciais	30
Figura 5 - Modelo básico de comunicação	33
Figura 6 - Custos da qualidade	36
Figura 7 - Níveis de maturidade dos modelos CMMI estagiados	39
Figura 8 - Níveis e dimensões de maturidade do modelo Prado-MMGP Setorial	42
Figura 9 - Gráfico: nível de sucesso e maturidade	45
Figura 10 - Sequência de etapas para o crescimento estruturado	46
Figura 11 - Gráfico: dimensões do modelo OPM3	48
Figura 12 - Ciclo básico da investigação-ação	52
Figura 13 - Organograma do Departamento de Desenvolvimento	55
Figura 14 - Organograma da equipe Alpha	56
Figura 15 - Relações entre o gestor de projetos e os agentes do processo	58
Figura 16 - Fluxograma da primeira parte do processo de projetos de infraestrutura.....	70
Figura 17 - Fluxograma da segunda parte do processo de projetos de infraestrutura.....	75
Figura 18 - Fluxograma da terceira parte do processo de projetos de infraestrutura.....	79
Figura 19 - Fluxograma do processo de projetos otimizado.....	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fases de aplicação do método SCAMPI.....	41
Tabela 2 - Percentuais de aderência aos níveis de maturidade.....	46
Tabela 3 - Opções de respostas do questionário Kerzner-PMMM.....	50
Tabela 4 - Fases do nível 3 de maturidade e questionário Kerzner-PMMM.....	50
Tabela 5 - Comparações entre os modelos de maturidade em gerenciamento de projetos	51
Tabela 6 - Respostas do questionário e valor da AFM.....	61
Tabela 7 - Perfil de aderência aos níveis de maturidade	62
Tabela 8 - Representação simplificada da lista de verificação do projeto executivo de terraplenagem	84
Tabela 9 - Processo de projetos antes e depois da execução do plano de ação.....	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFM	Avaliação Final da Maturidade
CHA	Conhecimentos, Habilidades e Atitudes
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
KPI	<i>Key Performance Indicator</i>
MMGP	Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos
OPM3	<i>Organizational Project Management Maturity Model</i>
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMMM	<i>Project Management Maturity Model</i>
SCAMPI	<i>Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement</i>
SEI	<i>Software Engineering Institute</i>
SPT	<i>Standard Penetration Test</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 JUSTIFICATIVA	11
1.2 OBJETIVOS	12
1.2.1 Objetivo principal	12
1.2.2 Objetivos parciais.....	13
1.3 METODOLOGIA	14
1.4 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO.....	15
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 CONCEITOS DE EFICÁCIA E EFICIÊNCIA	17
2.2 COMPETÊNCIAS.....	19
2.2.1 Competências individuais x competências organizacionais	19
2.2.2 Motivação.....	22
2.2.3 Trabalho em equipe	25
2.2.4 Conhecimentos técnicos	28
2.2.5 Visão sistêmica	30
2.3 GESTÃO DA COMUNICAÇÃO	32
2.4 GESTÃO DA QUALIDADE.....	35
2.5 GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO.....	37
2.6 MODELOS DE MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS....	38
2.6.1 Modelos CMMI.....	38
2.6.2 Modelo Prado-MMGP Setorial	42
2.6.3 Modelo OPM3	47
2.6.4 Modelo Kerzner-PMMM	49
2.7 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA-AÇÃO.....	51
3. EXECUÇÃO DA PESQUISA-AÇÃO	54

3.1	BREVE DESCRIÇÃO DA CIPASA URBANISMO	54
3.2	A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO	55
3.3	ATRIBUIÇÕES DO GESTOR DOS PROJETOS DE INFRAESTRUTURA URBANA	57
3.4	AVALIAÇÃO DA MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS	60
3.5	ANÁLISES DAS CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DE INFRAESTRUTURA URBANA.....	63
3.5.1	Características positivas do processo de projetos.....	63
3.5.2	Deficiências do processo de projetos.....	64
3.6	OPORTUNIDADES PARA O APRIMORAMENTO DO PROCESSO DE PROJETOS E ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO	65
3.7	EXECUÇÃO DO PLANO DE AÇÃO.....	66
3.7.1	Elaboração do fluxograma do processo de projetos	66
3.7.1.1	Primeira parte do processo de projetos	68
3.7.1.2	Segunda parte do processo de projetos	71
3.7.1.3	Terceira parte do processo de projetos	78
3.7.2	Alinhamentos entre os profissionais dos setores de projetos e obras quanto aos projetos executivos de terraplenagem e drenagem pluvial	80
3.7.3	Lista de verificação do projeto executivo de terraplenagem.....	82
3.7.4	Compatibilização das etapas de elaboração dos projetos dos sistemas de drenagem pluvial e esgotamento sanitário	85
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
4.1	REFLEXÕES.....	87
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
	ANEXO A	96

1. INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA

O início da segunda década deste presente século, mais precisamente o período correspondente ao biênio 2012-2013, trouxe para as empresas do setor de loteamentos imobiliários a constatação de que a expansão deste mercado, ancorada no crescimento da economia brasileira e já usufruída nos anos anteriores, era real, sólida e, principalmente, apresentava indícios de que duraria pelo restante da década.

As empresas urbanizadoras ofertavam então, em quantidade crescente a cada novo ano, uma variedade significativa de produtos destinados aos públicos de alta, média e baixa renda. Loteamentos residenciais e comerciais abertos ou de padrão econômico, loteamentos residenciais fechados de médio padrão e loteamentos residenciais fechados de alto padrão tinham os seus lotes rapidamente consumidos tão logo ocorriam os lançamentos dos empreendimentos. Os créditos bancários acessíveis proporcionavam poder de compra aos clientes e saúde financeira aos cofres das empresas urbanizadoras. Ou seja, a máquina funcionava plenamente.

O ano de 2014, porém, indicou não somente o término do referido ciclo de prosperidade econômica do Brasil, como também apresentou uma síntese dos anos vindouros, marcados pela crise política e recessão econômica. Diante deste cenário, os bancos restringiram as concessões de crédito pessoal e empresarial, o consumo foi severamente reduzido e as empresas urbanizadoras, assim como os demais setores da economia, precisaram se adaptar às condições político-econômicas estabelecidas.

Tais adaptações implicaram adoção de medidas como redução do quadro de funcionários, redução da quantidade de lançamentos de novos empreendimentos e busca cada vez mais intensa pela otimização dos processos de produção, dentre os quais se destaca a gestão dos projetos de infraestrutura urbana dos loteamentos residenciais e comerciais, função exercida profissionalmente pelo autor desta

monografia, entre os meses de março de 2013 e abril de 2017, na empresa Cipasa Urbanismo.

A prática de aperfeiçoamento dos processos de produção está diretamente relacionada à sobrevivência e ao desenvolvimento das organizações, sendo, portanto, coerente que faça parte do planejamento das empresas e seja implantada continuamente, independente da situação econômica do país. Nos períodos de recessão econômica, porém, em que as organizações se utilizam de políticas de austeridade financeira, se torna ainda mais relevante a necessidade de aprimorar os processos produtivos.

Em resumo, as organizações buscam manter níveis de produção satisfatórios, mesmo com menor disponibilidade de recursos humanos, materiais e financeiros.

Portanto, a escolha do tema desta monografia é justificada pela possibilidade de aplicação de algumas das melhores práticas de gestão de projetos (*design*), preconizadas pela literatura, no ambiente de atuação profissional do autor na empresa Cipasa Urbanismo, de modo a comprovar que é possível transformar um cenário de antigas práticas de gestão de projetos através de implantações de simples alterações, as quais podem conduzir a significativos resultados. Também é justificada pela oportunidade de contribuir para a literatura, até então escassa, referente ao setor de loteamentos imobiliários, indicando possíveis caminhos para o aprimoramento dos processos e dos projetos (*design*) de infraestrutura urbana.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo principal

O objetivo principal desta monografia consiste em aprimorar o processo de desenvolvimento dos projetos executivos de infraestrutura urbana dos loteamentos residenciais e comerciais da empresa Cipasa Urbanismo, a fim de torná-lo mais eficaz e eficiente e, conseqüentemente, capaz de gerar produtos de melhor qualidade.

Este trabalho faz referência ao termo “projeto” no sentido de *design*, ou seja, de concepção técnica das pranchas de desenhos e memoriais descritivos e de cálculos das disciplinas que compõem a infraestrutura urbana dos loteamentos, a exemplo dos projetos de terraplenagem e redes de saneamento.

1.2.2 Objetivos parciais

Utilizando como referências os materiais resultantes da pesquisa bibliográfica, os objetivos parciais desta monografia consistem em descrever e apresentar as análises dos assuntos relacionados a:

- Conceitos de eficácia e eficiência;
- Melhores práticas (*benchmarking*) referentes à gestão da comunicação e gestão da qualidade no processo de desenvolvimento de projetos;
- Competências individuais do gestor de projetos relacionadas a trabalho em equipe, visão sistêmica, conhecimentos técnicos e motivação;
- Gestão do processo de projeto;
- Bases teóricas dos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos;
- Caracterização da pesquisa-ação.

E, em virtude da realização da pesquisa-ação sobre o processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana dos loteamentos residenciais e comerciais da empresa Cipasa Urbanismo, os objetivos parciais desta monografia também se destinam a:

- Avaliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos do setor da organização responsável pela gestão do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana. Através das análises do nível de maturidade e também das características do referido processo, o trabalho se dispõe a identificar as possibilidades de seu aprimoramento, assim como a estabelecer um plano de ação com a finalidade de implantar tais melhorias;
- Aplicar, ao processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana, as ações planejadas com base nas melhores práticas relacionadas à gestão da comunicação e gestão da qualidade;

- Avaliar os efeitos da aplicação das melhores práticas de gestão da comunicação e gestão da qualidade no processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana;
- Servir como material de referência para consultas e elaborações de outros trabalhos acadêmicos.

1.3 METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho foram, inicialmente, pesquisados e utilizados como referências os materiais bibliográficos relacionados ao tema gestão de projetos, tendo destaque o Guia PMBOK do *Project Management Institute* (PMI) e o modelo Prado-MMGP Setorial de maturidade em gerenciamento de projetos.

A etapa seguinte, a partir da qual teve início a realização da pesquisa-ação, correspondeu à descrição da estrutura organizacional do Departamento de Desenvolvimento da empresa, assim como das atribuições do gestor dos projetos de infraestrutura e das suas respectivas interações com os demais agentes envolvidos, direta ou indiretamente, no processo.

Posteriormente, foi aplicado o questionário do modelo Prado-MMGP Setorial de avaliação de maturidade em gerenciamento de projetos, composto por 40 questões de múltipla escolha. Três gestores dos projetos de infraestrutura urbana da Cipasa Urbanismo, incluindo o autor desta monografia, o responderam de modo consensual. A aplicação deste questionário teve como objetivo avaliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos do setor responsável pela gestão do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana. Através das interpretações dos resultados deste questionário, bem como das análises das características do processo, foram identificadas as possibilidades de seu aprimoramento e então estruturado um plano de ação com a finalidade de tornar o processo de projetos mais eficaz e eficiente.

O plano de ação foi colocado em prática, inicialmente, através da implantação de três grupos de atividades relacionadas às melhores práticas de gestão da comunicação e gestão da qualidade, sendo:

- Elaboração do fluxograma representativo do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana.
- Alinhamentos entre os Departamentos de Desenvolvimento (projetos) e Engenharia (obras) da empresa quanto aos projetos executivos de terraplenagem e sistema de drenagem pluvial.
- Elaboração da lista de verificação do projeto executivo de terraplenagem.

Devido à elaboração do fluxograma e às experiências práticas da rotina de trabalho na organização, foi identificada a possibilidade de otimizar o processo de projetos através da compatibilização das etapas de elaboração dos projetos dos sistemas de drenagem e esgoto. Por isso, foi posteriormente adicionada também esta atividade à etapa de execução do plano de ação.

Por fim, se avaliou o quanto foi possível aplicar as referidas melhores práticas de gestão, bem como os seus efeitos sobre o processo de desenvolvimento de projetos de infraestrutura urbana da Cipasa Urbanismo. O trabalho foi concluído, portanto, com uma reflexão sobre as dificuldades enfrentadas, os êxitos obtidos e as potenciais oportunidades identificadas durante a realização da pesquisa-ação, as quais poderão ser aproveitadas e desenvolvidas por trabalhos futuros.

1.4 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

Esta monografia é estruturada em quatro capítulos.

No primeiro capítulo são apresentadas as justificativas para a escolha do tema do trabalho, o objetivo principal e os objetivos parciais para os quais se dispõe, a metodologia utilizada para a busca desses objetivos, assim como a estrutura sobre a qual é organizado o estudo.

No segundo capítulo, correspondente a pesquisa bibliográfica, são descritos os conceitos, técnicas e ferramentas, relacionados ao tema gestão de projetos, vislumbrados pelo autor como instrumentos necessários para o alcance dos objetivos estabelecidos.

O terceiro capítulo, no qual tem início a realização da pesquisa-ação, representa a etapa em que é descrita a estrutura organizacional do Departamento de Desenvolvimento e as atribuições do gestor do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana da organização, incluindo as suas interações com os demais agentes do processo.

Este capítulo também traz as informações resultantes da aplicação, ao setor de gestão dos projetos de infraestrutura urbana da empresa, do questionário do modelo de avaliação de maturidade em gerenciamento de projetos. São analisados os dados do questionário e as características do mencionado processo de projetos de infraestrutura da organização e, a partir dessas informações, identificadas as possibilidades de aprimoramento do processo.

Finalizando o terceiro capítulo, é estruturado e aplicado ao processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura, com base nas oportunidades de aprimoramento do processo identificadas, o plano de ação com a finalidade de torná-lo mais eficaz e eficiente.

O quarto capítulo traz as considerações finais, em que são analisados os resultados obtidos, ou seja, é verificado o quanto a aplicação deste plano de ação resultou em aumento da eficácia e da eficiência do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana da organização. Também são avaliados os fatores que conduziram à obtenção destes resultados, além de identificados elementos do referido tema com potencial para serem desenvolvidos em trabalhos futuros.

Subsequentes ao quarto capítulo são indicadas as referências bibliográficas utilizadas para a elaboração da monografia, assim como o Anexo A contendo o questionário do modelo de maturidade aplicado.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 CONCEITOS DE EFICÁCIA E EFICIÊNCIA

Segundo Daft (2010, p. 9), “a eficácia organizacional é o grau em que a organização atinge uma meta declarada, ou obtém sucesso em cumprir aquilo que tenta fazer”. O autor relaciona ainda o conceito de eficácia à capacidade de uma organização em oferecer ao mercado um produto ou serviço que seja aceito e também valorizado.

Robbins, DeCenzo e Walter (2014, p. 8) descrevem que, em uma organização, eficácia “[...] se traduz na realização do objetivo”. Definição semelhante é feita por Sandroni (1999, p. 198), para o qual eficácia “significa fazer o que necessita ser feito para alcançar determinado objetivo”.

Drucker (2011, p. 16), por sua vez, amplia o entendimento do conceito de eficácia ao caracterizá-lo como “[...] uma tecnologia específica de quem trabalha com o conhecimento dentro de uma organização”. Para o autor, as organizações passaram a se estruturar, na sociedade moderna pós-segunda metade do século XX, principalmente em função do trabalhador intelectual, indivíduo apto a desenvolver atividades de caráter estratégico. Porém, afirma que de nada adianta o gestor possuir inteligência, imaginação e conhecimento, se não for suficientemente capaz de converter esses recursos em contribuição prática para a organização.

Conclui, portanto, que “trabalhar nas coisas *certas* é que torna o trabalho intelectual eficaz”. (DRUCKER, 2011, p. 18)

Para que uma organização alcance a sua meta estabelecida, é necessário que seja instituído um processo produtivo cujo funcionamento requer a utilização de recursos humanos, financeiros e materiais, além de determinado tempo.

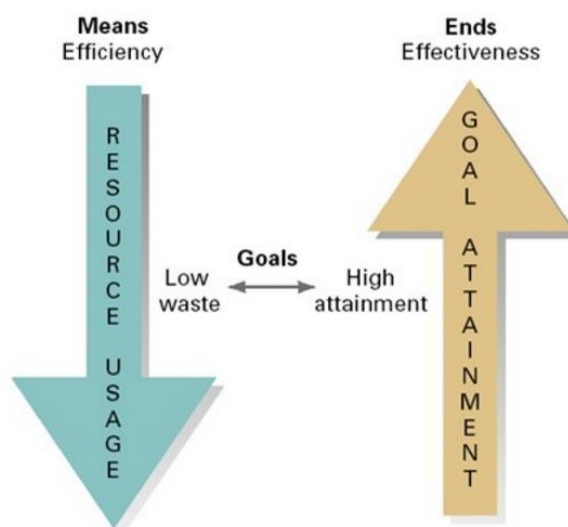
Perante esta dinâmica, Daft (2010, p. 9), considera o conceito de eficiência organizacional como o “[...] montante de recursos usados para atingir uma meta organizacional”.

Eficiência significa fazer a tarefa corretamente, refere-se à relação entre entradas e saídas. Se você obtiver mais saída para determinada entrada, você tem mais eficiência. Você também aumenta a eficiência quando obtém a mesma saída com menos recursos. (ROBBINS; DECENZO; WALTER, 2014, p. 7-8).

Drucker (2011, p. 16) relaciona o conceito de eficiência ao trabalho operacional, definindo-o como a “[...] capacidade de fazer as coisas de modo correto [...]”.

Os conceitos de eficácia e eficiência estão inter-relacionados e se impactam mutuamente, conforme indicado pela figura 1. A gestão de um processo de desenvolvimento de projetos pode ser eficaz, uma vez que tenham sido alcançados os objetivos estabelecidos pela organização, mas não eficiente, caso tenham sido utilizados para esta finalidade quantidades maiores de recursos humanos, financeiros e materiais do que as previstas inicialmente, assim como um tempo maior do que o planejado para a execução das atividades.

Figura 1 - Relação entre os conceitos de eficiência e eficácia.



Fonte: Robbins, DeCenzo e Walter (2014).

Por outro lado, a gestão do processo de desenvolvimento de projetos pode ser eficiente, mas não eficaz. Esta situação ocorre quando os recursos são utilizados de modo a não exceder as quantidades estimadas no início do processo, o prazo definido para a execução do processo é atendido, porém, não são atingidas as metas organizacionais. A não eficácia da gestão do processo de projeto pode

ocorrer por diversos motivos, dentre os quais a criação de um produto que possua qualidade e desempenho técnico satisfatório, mas que não seja adequado ao público alvo ou alinhado aos interesses da organização.

Portanto, é importante e necessário que a gestão do processo de desenvolvimento de projetos seja equilibrada em termos de eficácia e eficiência, sendo os gestores responsáveis por garantir que a gestão possua alto desempenho, ou seja, que atinja as metas da organização, se utilizando, para isto, da menor quantidade possível de recursos e tempo. (DAFT, 2010)

2.2 COMPETÊNCIAS

2.2.1 Competências individuais x competências organizacionais

Zarifian (2001 apud ALVES; BECKER; QUATRIN, 2013, p. 39) define competência individual como ‘uma combinação de conhecimentos, de saber-fazer, de experiência e comportamento que se exerce em um contexto preciso’. O autor ainda ressalta que sua validação somente é possível quando utilizada em situação profissional.

O conceito de competência individual é relacionado por Dutra (2007) à capacidade de transformar conhecimentos, habilidades e atitudes em valor agregado entregue de forma efetiva à organização, o qual é incorporado permanentemente ao patrimônio de conhecimentos da organização.

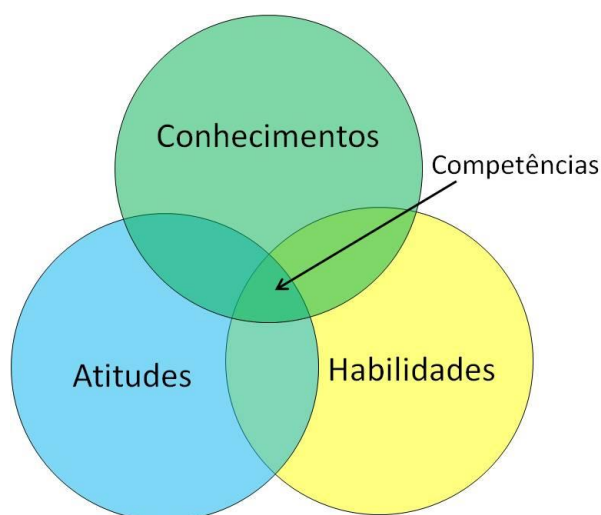
Este mesmo conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes compõem a sigla CHA, representada pelo ideograma da Figura 2 e utilizada como referência para definir o conceito de competência individual, assim como para mensurá-la. (BALBINA, 2015)

O conhecimento corresponde ao aprendizado obtido pelo indivíduo ao longo da vida, através dos meios acadêmicos, das atividades culturais, das relações sociais, das interações profissionais, enfim, está relacionado ao saber, que pode ser empreendido para gerar valor à própria pessoa e à organização para a qual atua.

A habilidade é conceituada como o saber fazer, ou seja, está relacionada à capacidade do indivíduo de transformar o conhecimento em resultados práticos, efetivos.

Por fim, Balbina (2015) completa as referências à tríade de características virtuosas integrantes da sigla CHA com a menção à atitude, descrita como o querer fazer, como a vontade da pessoa em tomar a iniciativa para a execução de determinada tarefa.

Figura 2 - Ideograma do CHA.



Fonte: Castro, C.A. (2014).

Segundo Green (2000 apud NORO; PAULETTO; FIALHO, 2011, p. 1), as competências organizacionais, também denominadas competências essenciais, correspondem às tecnologias e habilidades peculiares da organização, as quais permitem o desenvolvimento de produtos e serviços com valor agregado percebido pelos clientes e traduzido em vantagem competitiva no mercado.

Constatação semelhante é obtida por Amorim (2016, *on-line*), para o qual “as competências organizacionais essenciais são a *identidade da empresa*, ou seja, aquilo que a diferencia de suas demais concorrentes e lhe permite obter alguma fonte de vantagem competitiva”.

Silva (2011, *on-line*) relaciona as competências essenciais à cultura, conhecimento e modelo de gestão da organização, descrevendo-as como “[...] aquilo que a empresa desempenha muito bem [...]” e que a diferencia das demais, possibilitando a sua própria sobrevivência e também o seu crescimento no mercado de atuação.

Tampoe (1994 apud SCHEMES, 2011, p. 41) define que as competências essenciais devem ser:

- a) essenciais para a empresa sobreviver no curto e no longo prazo;
- b) invisíveis para os concorrentes;
- c) difíceis de serem imitadas;
- d) únicas na corporação;
- e) compostas por um conjunto de conhecimentos, habilidades, recursos e processos;
- f) capacidades que uma organização pode sustentar ao longo do tempo;
- g) superiores à competência de um indivíduo;
- h) essenciais ao desenvolvimento de produtos essenciais e, eventualmente, a produtos finais;
- i) essenciais para a implementação da visão estratégica da empresa;
- j) essenciais para as tomadas de decisões estratégicas da empresa, como, por exemplo, com relação à diversificação, *downsizing*, racionalização, alianças e *joint ventures*;
- k) mercadológica e comercialmente valorizadas;
- l) poucas, em termos de quantidade.

Dutra (2007) estabelece uma relação íntima entre as competências individuais e as competências organizacionais, através de um processo contínuo de troca de conhecimentos entre as pessoas e a organização. Segundo o autor, a organização transfere o seu patrimônio de conhecimentos para as pessoas, proporcionando o desenvolvimento das suas capacidades pessoais e profissionais, ou seja, agrega valor às pessoas, as quais, ao se desenvolverem, contribuem para validar ou mesmo aprimorar o patrimônio de conhecimentos da organização.

Com base nessas considerações, não podemos pensar as competências individuais de forma genérica e sim atreladas às competências essenciais para a organização. As entregas esperadas das pessoas devem estar focadas no que é essencial. Assim procedendo, as pessoas estarão melhor orientadas em suas atividades, no seu desenvolvimento e nas possibilidades de encarecimento dentro da organização. (DUTRA, 2007, p. 25-26)

2.2.2 Motivação

Guimarães e Cabral (2016, *on-line*) definem que “motivação é um impulso que faz com que as pessoas ajam para atingir seus objetivos [...] deem o melhor, façam o possível para conquistar o que almejam [...]”.

Motivação intrínseca, ou automotivação, corresponde à motivação interna gerada e mantida pelo próprio indivíduo, a qual independe dos fatores externos. Está associada aos anseios e ao projeto de vida da pessoa. Já a motivação extrínseca, ou externa, está relacionada a fatores externos pontuais, geralmente representados por recompensas financeiras ou treinamentos oferecidos pela organização. (MARQUES, 2015, *on-line*)

Pink (2010) descreve dois tipos de comportamentos associados à motivação, sendo o comportamento Tipo X e o comportamento Tipo I.

Para as pessoas que apresentam comportamento predominantemente Tipo X, as principais fontes de motivação para a realização de uma atividade estão associadas às recompensas externas, extrínsecas, geralmente traduzidas em ganhos financeiros.

Já para as pessoas que possuem comportamento predominantemente Tipo I, os principais elementos motivadores para a execução de uma atividade estão relacionados ao propósito da iniciativa, ao desafio de sua realização e à satisfação gerada pela realização da atividade em si, ou seja, a motivação dessas pessoas é alimentada mais pelos desejos intrínsecos do que pelos extrínsecos.

O autor destaca que o comportamento Tipo I se apoia em três pilares motivadores fundamentais:

- Autonomia.
- Excelência.
- Propósito.

O conceito de autonomia é relacionado por Pink (2010) à natureza básica do ser humano e também expandido sobre os quatro T's: tarefa, tempo, técnica e time.

Ou seja, está relacionado à condição em que o profissional possui liberdade para escolher em qual projeto irá trabalhar, assim como quando, como e com quem atuará para o desenvolvimento deste projeto.

No contexto das organizações, o autor cita o exemplo da empresa de softwares Atlassian, com sedes em Sydney, Amsterdam e São Francisco, a qual emprega 200 funcionários e fatura cerca de 35 milhões de dólares por ano.

Inicialmente, a empresa reservava um dia inteiro, a cada trimestre, para que seus engenheiros de software trabalhassem no projeto que desejassem, do modo que quisessem e com os colegas de trabalho que escolhessem. No dia seguinte, os resultados eram apresentados, em reunião festiva, ao restante da organização. Esta prática resultou, ao longo dos anos, na criação de uma série de soluções em software que foram incorporadas, posteriormente, à rotina produtiva da empresa.

Como consequência, a empresa passou a orientar seus colaboradores a dispor 20% do tempo de trabalho, e não mais apenas um dia inteiro, para atuarem no projeto que desejarem, também com autonomia de técnica e de time.

A experiência da empresa de softwares Atlassian indica, portanto, que profissionais qualificados, talentosos e responsáveis, quando inseridos em um ambiente de autonomia no trabalho, apresentam maior empenho e capacidade criativa, contribuindo para a criação de novos processos e produtos ou mesmo para o aprimoramento dos processos e produtos já existentes.

Pink (2010, p. 98) define excelência como “o desejo de ser cada vez melhor em algo relevante”. De acordo com o autor, a autonomia leva ao empenho, e só o empenho conduz a excelência. A excelência é alcançada através da prática repetitiva de uma determinada atividade durante um considerável período de tempo.

O autor se refere ao conceito de excelência comparando-o a uma assíntota, ou seja, a uma reta que se aproxima cada vez mais de uma curva, porém, sem jamais tocá-la. É possível se aproximar da excelência, mas não realizá-la completamente, sendo que, segundo Pink (2010, p. 113), “a alegria está mais na procura do que na realização”.

Ericsson (2007, *on-line*), por sua vez, argumenta que “[...] a verdadeira expertise é fruto, sobretudo, de anos de prática intensa e orientação dedicada”. O autor introduz, desta forma, o conceito de “prática deliberada”, segundo o qual a melhora do desempenho, em qualquer atividade que a pessoa se disponha a realizar, só é possível através do empenho considerável “[...] para fazer algo que não faz bem, ou sequer sabe fazer”. Ericsson (2007) destaca que uma pessoa somente se torna um *expert* em sua área de atuação quando se dedica intensa e constantemente a desenvolver novas competências ou mesmo competências sobre as quais possui pouco domínio, não se mantendo restrito a uma zona de conforto.

Segundo Pink (2010), pessoas trabalhando com autonomia e em busca da excelência apresentam alto nível de desempenho, que pode ser elevado ainda mais se houver um objetivo maior que justifique a realização deste trabalho.

E, por objetivo maior pode ser compreendida uma causa que extrapole os limites da geração de riquezas e se traduza também na criação de algo permanente, seja uma ação, um processo ou um produto, que contribua para melhorar a vida das pessoas, o meio ambiente e o mundo em que vivemos. Pink (2010, p.128) ressalta que “uma sociedade saudável – e empresas saudáveis – começa pelo propósito e considera o lucro uma forma de seguir na direção daquele fim ou como um feliz subproduto de sua realização”.

O autor compara os desempenhos de indivíduos de comportamento predominantemente Tipo X e Tipo I no trabalho, partindo da premissa de que a organização aplica remunerações adequadas e justas aos seus colaboradores. Do contrário, é praticamente inviável que as pessoas se mantenham motivadas, independentemente de tenderem para o comportamento Tipo X ou Tipo I.

Pessoas de comportamento predominantemente Tipo I apresentam, usualmente, melhor desempenho profissional do que as pessoas de comportamento predominantemente Tipo X. Porém, diante de recompensas financeiras significativas pelo cumprimento de determinada atividade, pessoas de comportamento predominantemente Tipo X podem apresentar, em curto prazo, melhor desempenho do que pessoas de comportamento predominantemente Tipo I. Entretanto, esta situação dificilmente se sustenta em longo prazo, uma vez que a motivação e,

consequentemente, o desempenho profissional dos indivíduos de comportamento predominantemente Tipo X tende a cair com o passar do tempo, implicando necessidade de novos ciclos de recompensas financeiras, cujos valores requeridos se tornam cada vez maiores e em nada contribuem para a busca da excelência. (PINK, 2010)

Por fim, Pink (2010) esclarece que o comportamento Tipo I não é um traço nato permanente, mas sim um padrão formado a partir do exercício de atitudes e práticas em contextos que possibilitem os seus desenvolvimentos. Qualquer Tipo X pode, portanto, se tornar Tipo I.

2.2.3 Trabalho em equipe

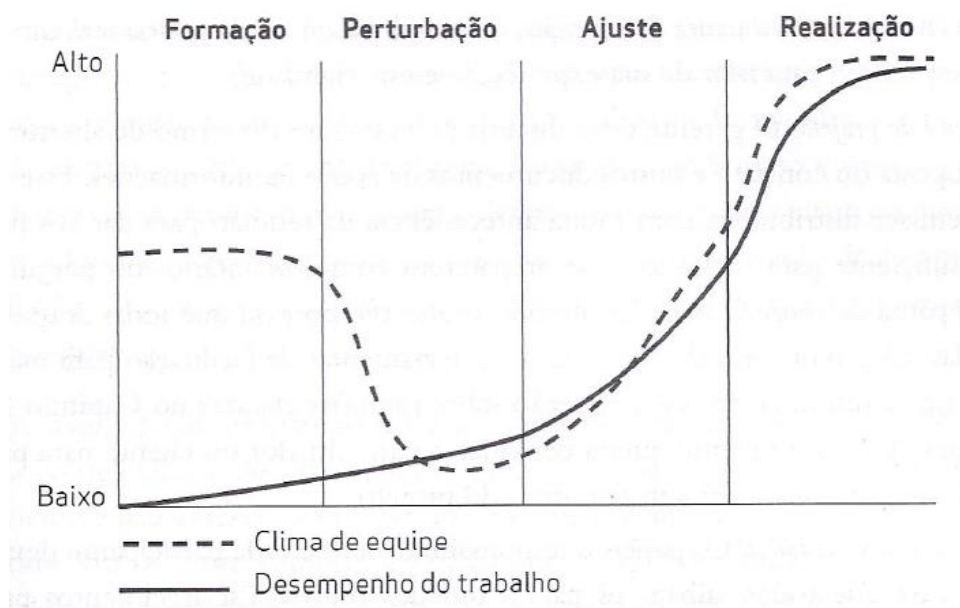
Clements e Gido (2014, p. 347) definem equipe de projeto como “[...] um grupo interdependente que trabalha de forma cooperativa para alcançar o objetivo do projeto”. Os autores destacam que a equipe de projeto deve ser enxuta e eficaz, sendo listadas, abaixo, as cinco características fundamentais associadas às equipes eficazes:

- Entendimento claro do objetivo do projeto.
- Expectativas claras dos papéis e responsabilidades.
- Orientação para resultados.
- Alto nível de cooperação e colaboração.
- Alto nível de confiança.

Os autores ressaltam ainda que o sucesso do projeto está diretamente relacionado à eficácia da equipe de projeto, composta pelo gerente e pelos demais membros, cuja evolução ocorre através de várias etapas de desenvolvimento.

Tuckman (1977 apud CLEMENTS; GIDO, 2014) descreve o processo de desenvolvimento de equipes em quatro etapas (conforme indicadas na Figura 3), sendo, na sequência: formação, perturbação, ajuste e realização.

Figura 3 - Gráfico: clima de equipe e desempenho no desenvolvimento da equipe.



Fonte: Clements e Gido (2014).

A formação corresponde à etapa em que as pessoas são incorporadas à equipe, se tornam membros do time e começam a se conhecer. Nesta etapa, em razão do domínio ainda incipiente das informações, os profissionais costumam apresentar sentimentos de ansiedade e insegurança quanto aos relacionamentos com as pessoas da equipe, assim como quanto às suas funções, e dos demais profissionais, dentro da equipe. Entretanto, de um modo geral, a motivação é alta e são positivas as expectativas em relação ao trabalho que será realizado e às relações que serão construídas com os pares da equipe.

Diante dessas condições, se torna fundamental a atuação do gerente no sentido de orientar a equipe, com clareza, sobre o objetivo do projeto, os benefícios que serão proporcionados pelo desenvolvimento do projeto, o resultado esperado, os processos e procedimentos que serão adotados para o alcance deste resultado, as atribuições de cada profissional dentro da equipe, bem como sobre o estilo de gestão que será implantado e as expectativas sobre os trabalhos e comportamentos dos integrantes da equipe.

Na etapa seguinte, descrita por Tuckman (1977 apud CLEMENTS; GIDO, 2014) como perturbação, ocorre, mesmo que lentamente, o desenvolvimento dos trabalhos. A prática é, então, confrontada com as premissas teóricas, implicando surgimento de conflitos. Podem ser questionados, por exemplo, os procedimentos operacionais quanto à suas viabilidades e necessidades, o estilo de gestão implantado e até mesmo as funções de cada indivíduo dentro da equipe.

Em relação à etapa anterior, a motivação dos membros da equipe apresenta queda abrupta, cabendo ao gerente a função de oferecer apoio aos integrantes da equipe, esclarecer as informações e solucionar os conflitos. Também é importante que o gerente inicie, nesta etapa, o envolvimento da equipe nas tomadas de decisão em relação ao desenvolvimento do projeto, delegando-lhe poder.

Vencida a etapa de perturbação, é alcançado o estágio denominado ajuste, em que ocorre, segundo Tuckman (1977 apud CLEMENTS; GIDO, 2014), a estabilização dos relacionamentos entre os integrantes da equipe, a redução dos conflitos, os aprimoramentos dos procedimentos operacionais e os alinhamentos das expectativas dos profissionais em relação à realidade do trabalho.

É formado um clima de equipe, no qual os seus membros iniciam o desenvolvimento de relações de confiança, cooperação, compartilhamento e reconhecimento, resultando em aumento de desempenho e produtividade. O gerente passa a atuar, então, como suporte à equipe.

A quarta etapa de desenvolvimento da equipe é denominada realização, na qual os profissionais apresentam níveis elevados de confiança, motivação e comprometimento com o alcance do objetivo estabelecido. De acordo com Tuckman (1977 apud CLEMENTS; GIDO, 2014, p. 344), a comunicação entre os membros da equipe ocorre de maneira aberta e franca, há cooperação plena entre os profissionais para a realização das tarefas e o desempenho da equipe no trabalho atinge, conseqüentemente, nível elevado. Nesta etapa, o gerente delega, por completo, responsabilidade e autoridade à equipe do projeto, concentrando-se “[...] no desempenho do projeto com relação a escopo, orçamento e cronograma”.

2.2.4 Conhecimentos técnicos

Daft (2010) resume em três categorias as habilidades que o gerente deve dominar para administrar satisfatoriamente um departamento ou a própria organização: conceituais, humanas e técnicas. Daft (2010, p. 11) define habilidade técnica como a “[...] compreensão e a proficiência no desempenho de tarefas específicas [...] inclui conhecimento especializado, capacidade analítica [...] e o uso competente de ferramentas e técnicas para resolver problemas naquela disciplina específica”.

Pereira (2008, *on-line*) destaca a importância crescente dada pelas organizações ao capital humano, que possui, dentre outros atributos, o conhecimento. De acordo com autor, o conhecimento dos profissionais, quando bem aproveitado e desenvolvido, pode resultar em vantagem competitiva para a organização, sendo que “[...] as organizações irão buscar as melhores maneiras de criarem ambientes que possibilitem a seus funcionários pensar e criar conhecimento”.

Ruggeri (2015) estabelece uma relação direta entre o sucesso do projeto e o conjunto de conhecimentos técnicos da equipe de profissionais responsável pela sua formulação e execução. Para o autor, um projeto é concebido em função de uma demanda, a qual requer o planejamento de uma linha de ação do projeto, incluindo metodologias, atividades e organização.

De acordo com o Ruggeri (2015, *on-line*), “[...] a ação do projeto [...] deve ter uma fundamentação teórica sustentada por conhecimento técnico nas áreas pertinentes”, ou seja, o conhecimento técnico da equipe do projeto se apresenta como a garantia de que o desenvolvimento das etapas de elaboração do projeto, em termos de escopo dos trabalhos e utilização de recursos humanos, financeiros e tempo, assim como o resultado final alcançado, estarão em conformidade com a demanda original que motivou a concepção do projeto. Ruggeri (2015, *on-line*) complementa que “quanto maior a competência técnica, menor o custo na obtenção de resultados eficazes”.

Gonçalves (2016, *on-line*) menciona que a boa gestão empresarial se apoia em três pilares fundamentais: liderança, método e conhecimento técnico, sendo este último “[...] direcionado ao processo de cada um dentro das organizações”. Para o autor,

todos os profissionais da empresa devem dominar com profundidade os conhecimentos técnicos relacionados à sua área de atuação, requisito indispensável para a “[...] melhoria contínua das pessoas, dos processos e dos resultados [...]” e garantia da sobrevivência da organização.

Guzella (2016, *on-line*) reitera as colocações de Gonçalves (2016) quanto ao domínio dos conhecimentos técnicos, e destaca também a importância de o profissional buscar constantemente novos e atualizados conhecimentos, os quais podem ser obtidos através de “[...] livros, cursos, conversas, consultores, etc...”.

O autor destaca a situação em que as empresas contratam técnicos especialistas, por um dado período, para trabalharem junto à seus colaboradores na solução de determinados problemas. Para Guzella (2016), a realização deste trabalho em conjunto permite importante transferência de conhecimentos, tanto teóricos quanto práticos, dos técnicos especialistas para os colaboradores das empresas.

O conhecimento técnico, de acordo com Guzella (2016), possui valor somente quando aplicado na prática e também compartilhado entre os profissionais, resultando em benefícios para a organização e para os indivíduos. Opinião semelhante é partilhada por Coelho (2008, *on-line*), para a qual os profissionais valorizados no mercado de trabalho são aqueles que conseguem aliar “conhecimento com aplicabilidade”.

Segundo Clements e Gido (2014), profissionais que atuam no desenvolvimento de um projeto possuem valiosas oportunidades de expandirem os seus conhecimentos técnicos, frente às situações e desafios aos quais são expostos. Os autores citam ainda que, no decorrer do processo de desenvolvimento de um projeto, há trocas de conhecimentos entre os membros da equipe do projeto, sendo que os profissionais mais experientes podem transmitir os seus conhecimentos para os profissionais com menos experiência.

2.2.5 Visão sistêmica

Visão sistêmica corresponde à capacidade de entender a organização como um sistema único, composto por vários departamentos que atuam de forma interdependente, visando ao alcance do objetivo estabelecido. Possibilita que sejam analisados, para as tomadas de decisão, cenários de como as ações pontuais podem impactar na organização como um todo. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE INTELIGÊNCIA EMOCIONAL, 2016)

Daft (2010, p. 10), por sua vez, se refere ao conceito de visão sistêmica como habilidade conceitual, caracterizando-a como “[...] a capacidade cognitiva para enxergar a organização como um todo e as relações entre as partes”.

A habilidade conceitual envolve o pensamento do gerente, o processamento das informações e a capacidade de planejamento. Implica conhecer onde um departamento se ajusta na organização como um todo e como a organização se encaixa na indústria, na comunidade, no negócio ampliado e no ambiente social. Significa a capacidade de pensar estrategicamente - ter uma visão mais ampla, de longo prazo. (DAFT, 2010, p. 10).

O autor destaca que as habilidades conceituais são indispensáveis a todos os gerentes, e se tornam ainda mais úteis “à medida que os gerentes ascendem na hierarquia [...]” da empresa e passam a ser responsáveis por decisões estratégicas.

Na figura 4, são representadas as relações entre as aplicações das habilidades conceituais, humanas e técnicas e os cargos ocupados pelos indivíduos na organização.

Figura 4 - Relações entre habilidades e níveis gerenciais.



Fonte: Daft (2010).

Para Lopes (2012), é importante que todos os profissionais da organização desenvolvam a visão sistêmica, condição fundamental para que compreendam, por exemplo, as suas funções e também as funções de seus colegas na organização.

O conhecimento da estrutura e do processo produtivo da organização, assim como de seus clientes internos e externos, contribui para que os profissionais da organização direcionem os seus esforços no sentido de elevarem o desempenho no trabalho. (LOPES, 2012)

Quando executados de forma integrada pelas diversas áreas da organização, os processos produtivos usualmente apresentam melhores resultados, passam por etapas de aprimoramento, e também propiciam a criação de um ambiente de trabalho mais colaborativo, em que os profissionais compreendem a importância e respeitam as funções de cada um dentro da organização. (ERA, 2011)

Lopes (2012, *on-line*) propõe que as ações para o desenvolvimento da visão sistêmica entre os colaboradores sejam conduzidas pela área de gestão de pessoas da organização, através de um programa que contenha os temas relacionados:

Ao negócio da organização e seu posicionamento no mercado; à sua visão, missão, valores e princípios que norteiam suas ações; aos objetivos e metas estratégicas da organização e quais as estratégias adotadas para atingi-los; a estrutura organizacional e as atribuições de cada área nela representada (o papel de cada um); os seus processos internos, suas interdependências, necessidades de informações e resultados esperados de cada processo e; por fim, o modelo de Indicadores que a Organização adota para medir e avaliar o seu desempenho.

Marques (2015) relaciona o desenvolvimento da visão sistêmica ao acúmulo das competências comportamentais, técnicas e emocionais. O autor complementa que o interesse do profissional em conhecer e entender o funcionamento dos demais departamentos da organização, incluindo as interações com o seu departamento de atuação, também é um valioso exercício para o desenvolvimento da visão sistêmica.

2.3 GESTÃO DA COMUNICAÇÃO

O Guia PMBOK (2014, p. 287) descreve que as atividades de comunicação podem ter várias dimensões, dentre as quais se destacam:

- Comunicação escrita;
- Comunicação oral;
- Comunicação verbal (inflexões da voz);
- Comunicação não verbal (linguagem corporal);
- Comunicação interna: realizada entre os profissionais envolvidos diretamente com as atividades de produção do projeto;
- Comunicação externa: efetuada com os clientes, organizações, com o público, enfim, com os agentes que não se relacionam diretamente com as atividades de elaboração do projeto;
- Comunicação formal: desenvolvida, por escrito, através de documentos oficiais.
- Comunicação informal: realizada, por exemplo, através de e-mails e conversas.

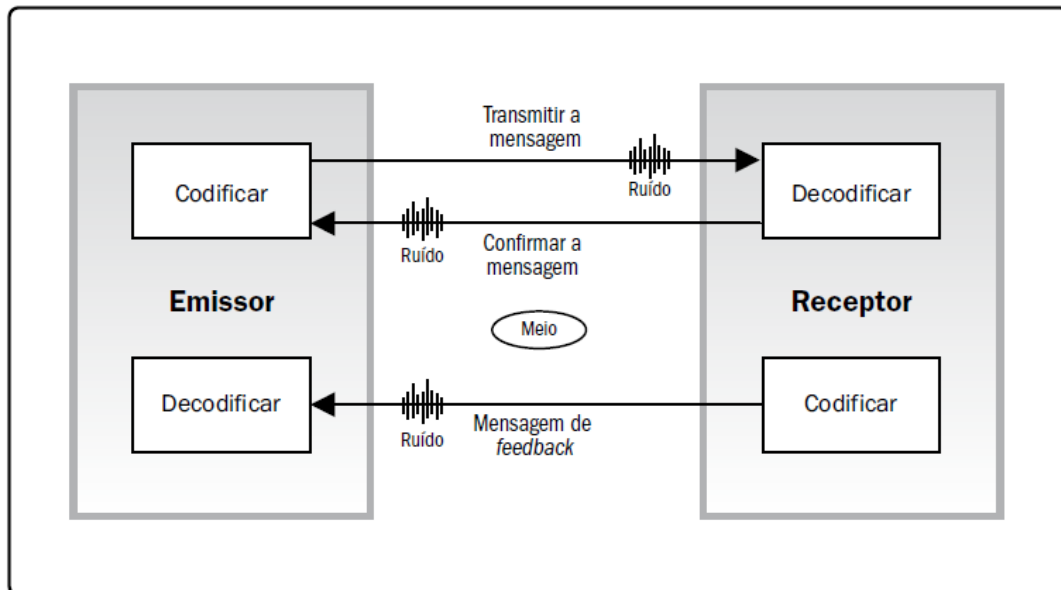
De acordo com o Guia PMBOK (2014, p. 293), um modelo básico de comunicação (Figura 5) é integrado por dois agentes, o emissor e o receptor, assim como uma sequência de etapas correspondentes à:

- Codificação.
- Transmissão da mensagem.
- Decodificação.
- Confirmação.
- Feedback / resposta.

Segundo o Guia PMBOK (2014, p. 294), o emissor é o responsável por transformar as ideias em linguagem, processo denominado codificação, e por transmitir esta linguagem, em forma de mensagem, ao receptor, “[...] assegurando que as informações comunicadas estão claras e completas, e confirmando que a comunicação foi entendida corretamente”.

O receptor é o agente do modelo de comunicação que possui como atribuições receber integralmente as informações transmitidas pelo emissor, compreendê-las, ou decodificá-las, e então responder adequadamente ao emissor.

Figura 5 - Modelo básico de comunicação.



Fonte: Guia PMBOK (2014).

A transmissão da mensagem do emissor para o receptor, assim como a resposta enviada pelo receptor para o agente emissor, ocorre através de um meio ou tecnologia de comunicação, que pode ser o e-mail, o telefone, o software, o relatório, a conversa realizada pessoalmente, entre outros tantos. (GUIA PMBOK, 2014)

As interferências que podem ocorrer durante o processo de transmissão das informações, prejudicando o seu desempenho, são definidas como ruídos. Os ruídos podem ser causados tanto pelo mau funcionamento dos equipamentos de comunicação quanto pelas dificuldades de expressão e entendimento dos agentes envolvidos.

Diferentes tecnologias de comunicação podem ser utilizadas simultaneamente, e de modo complementar, para a transmissão das informações de um projeto de maneira eficiente e eficaz.

O Guia PMBOK (2014, p. 292-293) menciona que a escolha da tecnologia de comunicação mais adequada para a demanda em questão depende das análises de diversos fatores, tais como:

- Urgência da necessidade de informações.
- Disponibilidade da tecnologia.
- Facilidade de uso.
- Ambiente do projeto.
- Confidencialidade das informações.

O Guia PMBOK (2014, p. 295) também destaca que as informações do projeto podem ser compartilhadas através dos seguintes métodos de comunicação:

- Comunicação interativa: realizada entre duas ou mais partes, sendo considerada a forma mais eficiente de comunicação por “[...] garantir um entendimento comum por todos os participantes sobre tópicos específicos, e inclui reuniões, telefonemas, mensagens instantâneas [...]”.
- Comunicação ativa: as informações são transmitidas para os receptores, porém, não há a verificação de que tenham sido recebidas e também compreendidas por eles.
- Comunicação passiva: utilizada em situações nas quais devem ser transmitidos volumes elevados de informações ou em que se pretende alcançar um grande número de pessoas. As informações são então disponibilizadas em meios de comunicação, a exemplo de sites e bancos de dados, e as pessoas tomam as iniciativas de acessá-las conforme os seus próprios interesses.

Ainda de acordo com o Guia PMBOK (2014, p. 290), “comunicação eficaz significa que as informações são fornecidas no formato correto, na hora certa, ao público certo e com o impacto necessário. Comunicação eficiente significa fornecer somente as informações que são necessárias”. No processo de comunicação devem ser considerados os seguintes aspectos:

- Quem precisa de quais informações, e quem está autorizado a acessar tais informações;
- Quando as informações serão necessárias;
- Onde as informações devem ser armazenadas;
- O formato em que as informações devem ser armazenadas;
- Como as informações podem ser recuperadas;
- Se o fuso horário, as barreiras linguísticas e as considerações multiculturais devem ser levados em consideração.

Clements e Gido (2014, p. 314) mencionam que os gestores de projetos devem apresentar alta capacidade de comunicação verbal e escrita, uma vez que esses

profissionais se relacionam, entre outros, com a equipe de projetos, com os clientes e com alto escalão da própria organização, sendo responsáveis por estabelecer, de forma contínua, a dinâmica do fluxo das informações entre os agentes envolvidos direta e indiretamente com o processo de desenvolvimento do projeto.

Os autores ressaltam que a comunicação eficaz é fundamental para garantir o pleno entendimento do escopo do projeto e dos objetivos a serem alcançados, assim como para “[...] identificar potenciais problemas, solicitar sugestões para melhorar o desempenho do projeto, manter a satisfação do cliente e evitar surpresas”.

2.4 GESTÃO DA QUALIDADE

Segundo o Guia PMBOK (2014), é necessário que todos os projetos tenham um plano de gerenciamento da qualidade, de modo a garantir que sejam cumpridos tanto os requisitos do projeto quanto os requisitos do produto resultante do desenvolvimento do projeto, e que sejam atendidas as expectativas dos clientes internos e externos.

O Guia PMBOK (2014, p. 235) destaca que os principais benefícios relacionados à implantação de um processo de gestão da qualidade “[...] incluem menos retrabalho, maior produtividade, custos mais baixos, aumento da satisfação das partes interessadas e aumento da lucratividade”.

O plano de gerenciamento da qualidade, de acordo com o Guia PMBOK (2014, p. 233), deve utilizar informações tais como:

- Escopo do projeto: referente à descrição do processo de desenvolvimento do projeto, incluindo as principais entregas do projeto e os critérios de aceitação.
- Escopo do produto: contém as especificações técnicas relacionadas ao desenvolvimento do produto.
- Cronograma de entregas do projeto.
- Custos de desenvolvimento do projeto e geração do produto.

O conceito de custo da qualidade é abordado pelo Guia PMBOK (2014, p.235) da seguinte forma:

O custo da qualidade inclui todos os custos incorridos durante a vida do produto através de investimentos na prevenção do não-cumprimento dos requisitos, na avaliação do produto ou serviço quanto ao cumprimento dos requisitos, e ao não cumprimento dos requisitos (retrabalho).

O Guia PMBOK (2014, p. 229) ressalta que “o custo de prevenção dos erros é geralmente muito menor do que o custo de corrigir tais erros quando eles são encontrados pela inspeção ou durante o uso” e, por isso, é importante que as organizações invistam na melhoria contínua da qualidade dos projetos e produtos.

Na figura 6 são indicados os custos da qualidade conforme duas categorias: custo de conformidade e custo da falta de conformidade.

Figura 6 - Custos da qualidade.



Fonte: Guia PMBOK (2014).

O Guia PMBOK (2014) lista, com a finalidade de solucionar problemas de qualidade, as sete ferramentas básicas da qualidade, sendo: diagramas de causa e efeito, fluxogramas, folhas de verificação, diagramas de Pareto, histogramas, gráficos e controle e diagramas de dispersão.

As listas de verificação da qualidade, por exemplo, são ferramentas utilizadas para checar se os requisitos do projeto ou produto foram cumpridos conforme os critérios

de aceitação definidos nos respectivos escopos, ou seja, de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos. (GUIA PMBOK, 2014)

2.5 GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO

De acordo com Souza e Melhado (2009), o processo de desenvolvimento de cada projeto deve ser planejado considerando os seguintes elementos:

- Escopo detalhado do projeto contratado;
- Definição da equipe e responsabilidades através de uma matriz. Caso seja necessário, deve ser contemplado nessa etapa um plano de treinamento para o projeto;
- Estrutura analítica do projeto (EAP), de forma a identificar de forma detalhada e otimizada as etapas sequenciais do projeto. O objetivo da EAP é subsidiar o desenvolvimento do cronograma e orçamento do projeto;
- Cronograma do projeto com atribuição de responsabilidades, baseado na matriz proposta anteriormente, definição do tempo necessário para operacionalização de cada uma das etapas identificadas na EAP, levando-se em conta as interfaces das atividades internas da empresa e das outras disciplinas envolvidas no projeto;
- Diretrizes para aquisições e investimentos, como por exemplo ferramentas e equipamentos, caso sejam necessários;
- Definição de critérios para a comunicação interna e externa durante o projeto, bem como o tratamento e gestão das informações, também internas e externas;
- Orçamento do projeto com base na EAP, em função da equipe, tempo, possíveis aquisições e investimentos necessários para o desenvolvimento do projeto;
- Critérios para controle da qualidade quanto ao processo de projeto e da edificação. Quanto à edificação, devem ser definidos critérios e indicadores para coleta de informações da edificação durante a etapa de obra e posterior uso no que se refere à construtibilidade, habitabilidade, manutenibilidade, desempenho (segurança, estanqueidade, conforto térmico, acústico, etc). Sobre o processo de projeto, devem ser definidas ferramentas pertinentes ao controle da elaboração do processo de projeto, bem como indicadores de desempenho necessários ao acompanhamento dos planos definidos em relação ao tempo, retrabalho, soluções projetuais, custo, comunicação e fluxo de informações;
- Critério para a gestão do plano proposto e retroalimentação quanto à forma de obtenção de informações referentes à qualidade das soluções projetuais, análise dos planos e controles utilizados durante o processo de projeto, de forma a transformar as experiências vividas em conhecimento para a empresa.

Souza e Melhado (2009, p. 232) também destacam que o processo de projeto “[...] deve ser conduzido a partir da reflexão coletiva e organizada dentro da empresa, de modo a definir e desenvolver ferramentas coerentes com suas características [...]”.

2.6 MODELOS DE MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Segundo o Guia PMBOK (2014), maturidade organizacional em gerenciamento de projetos é “o nível de habilidade de uma organização de entregar os resultados estratégicos desejados de maneira previsível, controlável e confiável”.

Prado (2010, p. 20), por sua vez, relaciona o conceito de maturidade à capacidade de uma organização para gerenciar os seus projetos, e descreve modelo de maturidade como “[...] um mecanismo capaz de quantificar numericamente a capacidade de gerenciar projetos com sucesso”. O autor ressalta que um modelo de maturidade em gerenciamento de projetos deve proporcionar à organização condições para que seja elaborado um plano de crescimento com a finalidade de elevar o seu nível de maturidade.

Prado (2010) destaca ainda que as organizações, ao elevarem os seus níveis de maturidade e atingirem patamares de excelência em gerenciamento de projetos, conquistem vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes no mercado de atuação.

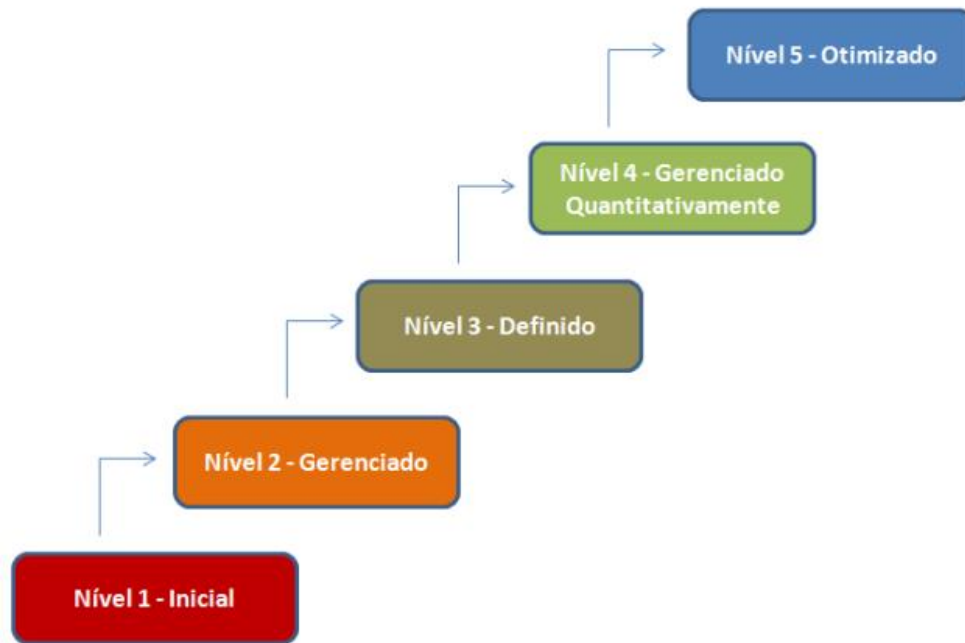
2.6.1 Modelos CMMI

Os modelos CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), concebidos pelo *Software Engineering Institute* (SEI) da Universidade Carnegie Mellon - EUA abrangem, de acordo com Sousa (2006, p. 9), “[...] quatro áreas de conhecimento: Engenharia de Sistemas, Engenharia de Software, Desenvolvimento Integrado de Produtos e Processos e Gestão de Fornecedores”. Sousa (2006) destaca que os modelos CMMI podem ser representados de forma estagiada ou contínua, possibilitando a cada organização escolher a opção que melhor atenda às suas necessidades.

Segundo Sousa (2006, p. 10), “[...] a abordagem estagiada é focada na maturidade organizacional e reflete a capacidade de aperfeiçoamento de processos em estágios ou níveis de maturidade (Nível 1 a Nível 5)”. Na figura 7, a seguir, são representados

os níveis de maturidade em gerenciamento de projetos dos modelos CMMI estagiados.

Figura 7 - Níveis de maturidade dos modelos CMMI estagiados.



Fonte: José (2013).

O nível 1 da escala de maturidade é relacionado por Quintella, Rocha e Motta (2005, p. 6) à condição em que a organização “[...] não dispõe de práticas de gestão bem estabelecidas [...]”, e as ações são realizadas somente como respostas aos acontecimentos não planejados. Ou seja, não há processos estruturados.

O nível 2, gerenciado, é descrito por Sousa (2006, p. 12) como a etapa em que os profissionais da organização começam a utilizar práticas básicas de gerenciamento de modo institucionalizado. Segundo o autor, neste nível são desenvolvidas as seguintes ações:

- Aderência a políticas organizacionais;
- Acompanhamento de um plano documentado e de descrição de processos;
- Aplicação adequada de fundos e recursos;
- Atribuição apropriada de responsabilidades e autoridades;
- Treinamento de pessoal nos processos apropriados;
- Controle de configuração dos produtos de trabalho;

- Monitoramento e controle do desempenho dos processos com tomada de ações corretivas se necessário;
- Revisões objetivas dos processos, produtos de trabalho e serviços, com endereçamento de não-conformidades;
- Revisões das atividades, situação e resultados dos processos com níveis apropriados de gerenciamento, e com tomada de ações corretivas se necessário;
- Identificação e interação com as relevantes partes interessadas.

Quintella, Rocha e Motta (2005, p. 6) atribuem ao nível 3, definido, a condição em que “[...] os processos são bem caracterizados e compreendidos, sendo descritos conforme padrões, procedimentos, ferramentas e métodos”. Os autores destacam que, neste nível, é implantado um programa de treinamento destinado aos gerentes e equipe técnica, com a finalidade de garantir que esses profissionais dominem os conhecimentos e habilidades requeridos para o competente desempenho de suas funções.

O nível 4 da escala de maturidade corresponde, de acordo com Quintella, Rocha e Motta (2005, p. 6), ao cenário em que “a organização, além de estabelecer metas quantitativas de qualidade para os produtos e performance de processos, utiliza os mesmos como critério de gerenciamento [...]”. Souza (2006) complementa que, no nível 4, a organização utiliza métodos estatísticos para a medição e o controle do desempenho de seus processos, assim como da qualidade dos seus serviços e produtos.

O nível 5 da escala de maturidade, segundo Quintella, Rocha e Motta (2005, p. 7), se refere ao contexto em que a organização se empenha em promover a “[...] melhoria contínua da performance do processo [...]”, incluindo a utilização de inovações tecnológicas para tal finalidade. Sousa (2006, p. 14) menciona que, no nível otimizado, a organização é capaz de identificar as causas das não conformidades e então agir preventivamente sobre elas. O autor ainda descreve que, neste nível, “[...] todos os membros da equipe são produtivos, os defeitos são minimizados e os produtos são entregues dentro do prazo e custos estimados”.

A representação contínua dos modelos CMMI, conforme descrita por Grosso (2005, *on-line*), “[...] agrupa áreas de processo através de categorias e indica níveis de capacidade para a melhoria do processo dentro de cada área de processo”. Os níveis de capacidade variam em uma escala de 0 a 5 (incompleto, executado

gerenciado, definido, quantitativamente gerenciado e otimizado) e de acordo com o autor, “[...] focam-se na melhoria da competência da organização para executar, controlar e melhorar a sua performance numa área de processo”.

Longhi et al. (2006) explicam que a avaliação dos níveis de maturidade e capacidade de uma organização, conforme os modelos CMMI, é realizada através da aplicação do método SCAMPI (*Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement*), composto por três fases em cada qual são realizadas diversas atividades, conforme detalhadas na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Fases de aplicação do método SCAMPI.

Fase	Processo	Propósito
1. Planejamento e Preparação	Análise de Requisitos	Compreender as necessidades de negócio
	Planejamento	Elaborar um plano para condução da avaliação, ajustando o método quando necessário
	Preparação da equipe	Selecionar e preparar pessoal qualificado para a avaliação
	Obter evidências iniciais	Obter da organização informações que facilitem o trabalho posterior <i>in-loco</i>
	Preparar coleta de evidências	Definir e planejar a coleta de artefatos e indicadores
2. Condução da Avaliação	Examinar evidências	Coletar informações da organização relevantes para a avaliação
	Verificar e validar evidências	Verificar a implementação dos itens avaliados
	Documentar evidências	Registrar as informações colhidas pelos avaliadores
	Gerar resultados da avaliação	Consolidar o grau de implementação da organização
3. Reportar resultados	Entregar relatório de avaliação	Prover resultados da avaliação que possam seguir ações futuras
	Empacotar e arquivar documentos	Arquivar documentos importantes e dispor dos materiais sensíveis de forma apropriada.

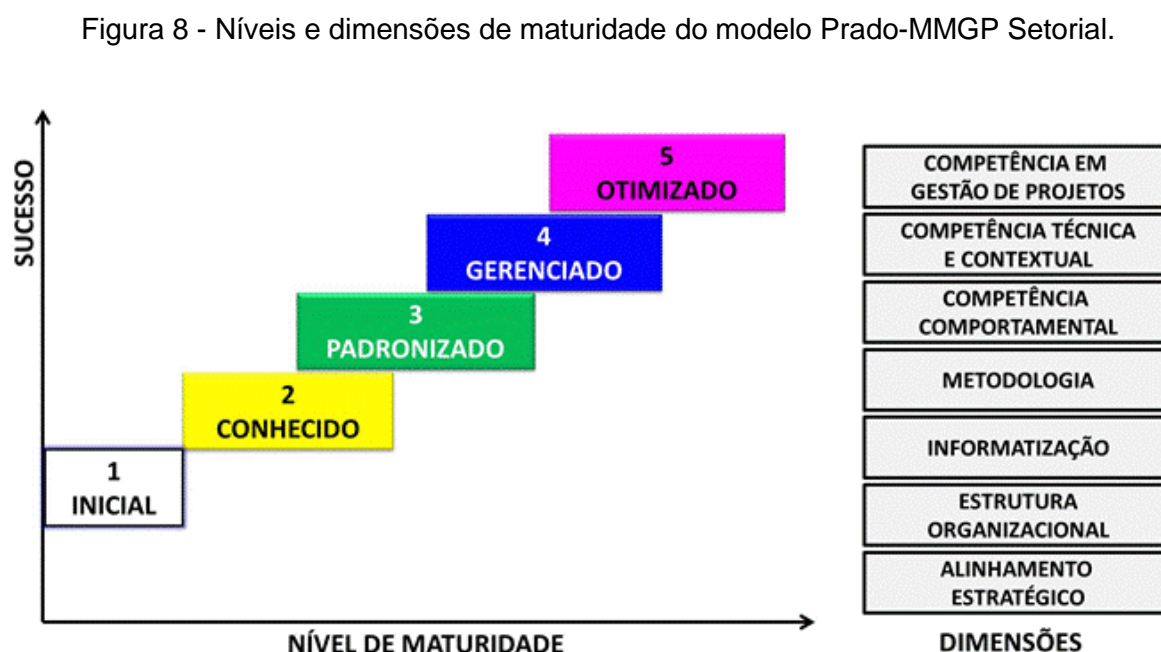
Fonte: Longhi et al. (2006).

2.6.2 Modelo Prado-MMGP Setorial

O modelo Prado-MMGP Setorial (Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos), lançado em 2002 e mais recentemente atualizado no ano de 2014 (versão 2.2.0), utiliza como referências os cinco níveis da escala de maturidade dos modelos CMMI e apresenta como principal característica a possibilidade de ser aplicado separadamente em cada departamento da organização, com os objetivos de avaliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos e servir como referência para o desenvolvimento de um plano de crescimento visando à elevação do nível de maturidade do departamento. (PRADO, 2014, *on-line*)

Prado (2014, *on-line*) esclarece que o modelo Prado-MMGP Setorial é estruturado em cinco níveis e sete dimensões, sendo que “cada nível pode conter até sete dimensões da maturidade em diferentes intensidades e peculiaridades”.

Na figura 8 são indicados os níveis e dimensões de maturidade do modelo Prado-MMGP Setorial.



Fonte: Prado (2014, *on-line*).

O nível inicial da escala de maturidade corresponde, segundo Prado (2014, *on-line*), à situação em que os processos de gestão de projetos são implantados devido a iniciativas e esforços individuais, ou seja, não há o empenho da organização no sentido de conduzir essas ações de maneira coordenada e padronizada, e “o sucesso é fruto do esforço individual ou da sorte”.

No nível 2, conhecido, o autor menciona que os processos de gestão de projetos ainda dependem de iniciativas individuais para serem implantados, porém, nesta etapa, a organização e os seus departamentos começam a se conscientizar da importância de gerenciar os projetos através da utilização de metodologias, conhecimentos e ferramentas adequados. A organização realiza investimentos em treinamentos e softwares de gerenciamento de projetos.

O nível 3 se refere ao cenário em que o departamento implantou processos padronizados para o gerenciamento de projetos, integrados por metodologia, informatização e estrutura organizacional.

De acordo com Prado (2010, p. 40), para que o departamento alcance o nível de maturidade padronizado, é necessário que os processos de gerenciamento de projetos “[...] estejam em uso por todos os envolvidos por, pelos menos, um ano”. O autor complementa que, para o alcance do referido nível de maturidade, também devem ser cumpridos os seguintes requisitos:

- Desenvolvimento contínuo das competências técnicas, contextuais e comportamentais dos profissionais envolvidos com os processos de gerenciamento de projetos;
- Treinamento desses profissionais nos processos padronizados de gerenciamento de projetos;
- Alinhamento dos processos de gerenciamento de projetos do departamento com as metas estratégicas da organização;
- Estrutura organizacional em funcionamento há, no mínimo, um ano.

No nível 4 da escala de maturidade, gerenciado, ocorre a consolidação dos processos padronizados de gerenciamento de projetos implantados no nível 3, sendo os seus elementos integrantes (metodologia, informatização, alinhamento estratégico e estrutura organizacional) aplicados de modo eficiente e eficaz. Os

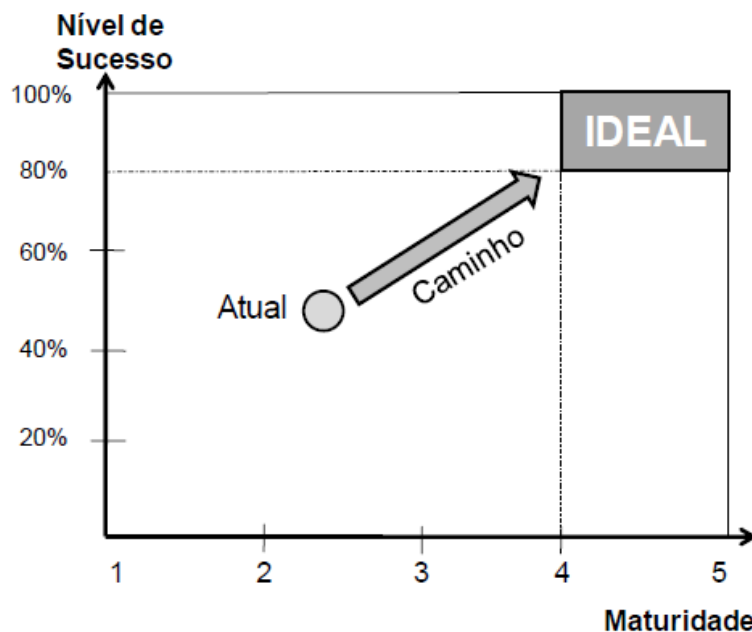
projetos atingem, portanto, alto nível de sucesso em termos de prazo, custo, escopo e qualidade. (PRADO, 2010)

Nesta etapa, de acordo com o autor, as causas de eventuais desvios da meta são prontamente identificadas e eliminadas, e também é intensificado o desenvolvimento das competências técnicas, contextuais e comportamentais, assim como a prática da melhoria contínua do processo. Prado (2014, *on-line*) descreve que, para se considerar que um departamento tenha alcançado o nível gerenciado, é necessário que as características deste nível estejam sendo aplicadas há, pelo menos, dois anos, e que uma quantidade relevante de projetos já tenha completado o seu ciclo de vida nessas condições.

Prado (2010) define o nível de maturidade 5, otimizado, como a etapa em que os processos de gerenciamento de projetos, as competências dos profissionais envolvidos com o processo e os demais procedimentos desenvolvidos e consolidados nos níveis anteriores, são otimizados e atingem o patamar da excelência. O departamento se torna, portanto, referência no mercado. O autor também menciona que um departamento alcança o nível de maturidade 5 em gerenciamento de projetos quando os requisitos desta etapa estão sendo praticados há, no mínimo, dois anos, e diversos projetos já tenham sido inteiramente desenvolvidos sob a expertise deste nível.

Prado (2010) estabelece, de acordo com a figura 9, relação direta entre maturidade e sucesso, em que, quanto maior for o nível de maturidade em gerenciamento de projetos, maiores serão as chances de o projeto ser bem-sucedido, ou seja, de ser desenvolvido de acordo com escopo, prazo e custo previstos no início do processo.

Figura 9 - Gráfico: nível de sucesso e maturidade.



Fonte: Prado (2014, *on-line*).

Segundo o autor, um projeto bem-sucedido resulta na concepção de um produto de qualidade, que atende às expectativas e necessidades dos clientes e agrega valor à organização. Prado (2014, *on-line*) orienta, conforme figura 8, que as organizações e seus departamentos objetivem se posicionar entre os níveis 4 e 5 da escala de maturidade, correspondente ao intervalo entre os valores 80% e 100% da escala do nível de sucesso do projeto, considerado ideal.

A avaliação do nível de maturidade de um departamento é realizada através do preenchimento de um questionário composto por 40 questões de múltipla escolha, conforme modelo disponível no Anexo A. Cada um dos níveis de maturidade 2, 3, 4 e 5 é avaliado através de 10 questões, sendo que cada questão aborda uma das sete dimensões da maturidade. (PRADO, 2010)

Prado (2014, *on-line*) atribui a cada opção de resposta das 40 questões uma pontuação distinta, e a Avaliação Final da Maturidade (AFM), número correspondente ao nível de maturidade do departamento, é obtida através da aplicação da seguinte fórmula:

$$AFM = (100 + \text{total de pontos}) / 100$$

As informações resultantes do preenchimento do questionário também possibilitam que seja verificado o percentual de aderência do departamento a cada um dos níveis de maturidade 2, 3, 4 e 5. Na tabela 2, utilizada somente como exemplo ilustrativo, são indicadas as pontuações obtidas para cada um dos níveis de maturidade, assim como os seus respectivos percentuais de aderência. (PRADO, 2010).

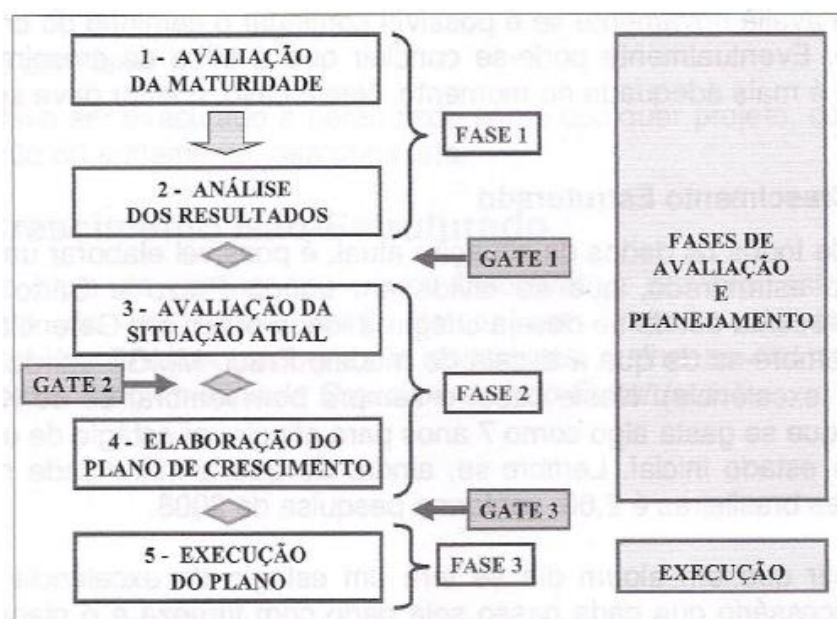
Tabela 2 - Percentuais de aderência aos níveis de maturidade.

Nível	Pontos Obtidos	Perfil de Aderência									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
2	40										
3	20										
4	20										
5	0										

Fonte: Prado (2010).

Prado (2010) estabelece, para após a definição do nível de maturidade do departamento, a estratégia para o desenvolvimento e execução de um plano de crescimento estruturado, que tem como objetivo elevar o referido nível de maturidade. A sequência de etapas dessa estratégia é indicada pela figura 10.

Figura 10 - Sequência de etapas para o crescimento estruturado.



Fonte: Prado (2010).

2.6.3 Modelo OPM3

O modelo OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*) do PMI, lançado em 2003 e recentemente atualizado em 2013 (3ª edição), é integrado, de acordo com Prado (2010), por três elementos:

- Conhecimento.
- Avaliação.
- Aperfeiçoamento.

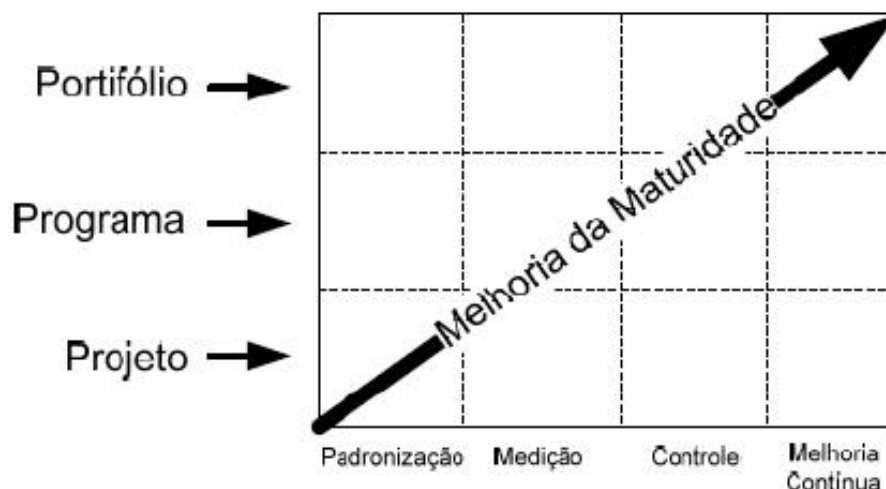
O conhecimento corresponde, segundo Prado (2010), aos conceitos teóricos do modelo relacionados à maturidade e gerenciamento de projetos da organização. Soler (2005) descreve que o conjunto de conhecimentos do modelo está organizado em diretórios de informação compostos por:

- a) Boas Práticas geralmente aceitas e experimentadas, representando a habilidade de se conduzir projetos de modo mais consistente e previsível;
- b) Capacidades ou pré-requisitos associados a cada uma das Boas Práticas;
- c) Resultados que comprovam a existência de uma ou mais Capacidades;
- d) Indicadores Chave de Desempenho (KPIs), que possibilitam medir os resultados atingidos;
- e) Caminhos e ligações lógicas que agregam Capacidades às Boas Práticas.

Prado (2010) afirma que o elemento avaliação é representado pelo questionário do modelo, o qual requer respostas do tipo “sim” ou “não”, cuja aplicação resulta em um número percentual indicativo do nível de maturidade em gerenciamento de projetos da organização. O autor ainda ressalta que o questionário se aplica, conforme indicado na figura 11, às seguintes dimensões:

- Estágio de Melhoria de Processos (Padronização, Medição, Controle e Melhoria Contínua).
- Domínios (Projetos, Programas e Portifólio).
- Progressão das Capacitações Incrementais.
- Associação aos Processos de Gerenciamento dos Padrões do PMI.

Figura 11 - Gráfico: dimensões do modelo OPM3.



Fonte: Castro, M. C. de. (2009, *on-line*).

Soler (2005) destaca que as informações resultantes do preenchimento do questionário definem “[...] uma lista de Boas Práticas que, provavelmente, já estão presentes no modelo de gestão da organização, e uma segunda lista de Boas Práticas que seriam recomendadas à organização”. Prado (2010) reitera que a aplicação do questionário possibilita “[...] identificar as forças e fraquezas da organização relativamente a um corpo de Melhores Práticas”.

Prado (2010) menciona que o elemento aperfeiçoamento disponibiliza um processo e um banco de dados, com aproximadamente 600 melhores práticas do PMI, como suportes para que a organização aumente o seu nível de maturidade em gerenciamento de projetos, alinhando o desenvolvimento dos projetos ao planejamento estratégico da organização.

De acordo com Soler (2005), o modelo permite que, a partir da utilização da lista de boas práticas como referência, “[...] a organização faça uma análise de viabilidade e priorização e estabeleça um plano composto pela melhor sequência de ações de melhoria [...] visando alcançar maior maturidade”.

2.6.4 Modelo Kerzner-PMMM

O modelo Kerzner-PMMM (*Project Management Maturity Model*) define, segundo Kerzner (2006 apud COSTA; PEINADO, 2008, *on-line*), cinco níveis de maturidade em gerenciamento de projetos da organização, sendo:

- Nível 1 – linguagem comum – A organização reconhece a importância da gestão de projetos e a necessidade de ter um bom entendimento e conhecimento básico na disciplina, com condições, ao menos, para estabelecer uma terminologia.
- Nível 2 – processos comuns – A organização reconhece a necessidade de estabelecer processos comuns para os projetos. Os processos comuns visam repetir o sucesso obtido de um projeto para todos os outros na organização.
- Nível 3 – metodologia única – A organização reconhece a possibilidade de obter sinergia dada a combinação de várias metodologias dentro de uma única, sendo que seu eixo central é o gerenciamento de projetos.
- Nível 4 – benchmarking – neste nível a organização reconhece que a melhoria dos processos é necessária para manter uma vantagem competitiva. O benchmarking deve ser realizado de forma contínua.
- Nível 5 – melhoramento contínuo – a organização avalia as informações obtidas por meio do benchmarking e deve então decidir se estas informações poderão melhorar ou não sua metodologia em gestão de projetos.

Kerzner (2006 apud COSTA; PEINADO, 2008, *on-line*) complementa que a organização passa a desenvolver a maturidade em gerenciamento de projetos, de fato, a partir do nível 3, sendo relacionado um ciclo de cinco fases ao processo de implantação de uma metodologia única, conforme descrições a seguir:

- Fase 1 – Embrionária – onde se observa se existe o reconhecimento ou não da importância do gerenciamento de projetos para a empresa.
- Fase 2 – Executivo – a gerência executiva aceita a importância do gerenciamento da gestão de projetos, a aceitação é determinada a partir do entendimento do significado de gerenciamento de projetos e visível apoio aos projetos por parte desta gerência.
- Fase 3 – Gerente de área – significa o explícito apoio deste nível de gerência à implantação do gerenciamento de projetos e seu comprometimento, implicando na busca de capacitação partindo da implantação de programas de treinamento em gestão de projetos.
- Fase 4 – Crescimento – onde há a disseminação da metodologia de gerenciamento de projetos pela empresa, promovendo-se o reconhecimento da importância dos processos de gerenciamento nas atividades fins e nas diversas funções da empresa.
- Fase 5 – Maturidade – quando é desenvolvido um sistema formal de gerenciamento e controle integrado de prazos e custos de projetos e é criado um programa oficial de capacitação na empresa em gerenciamento de projetos.

Kerzner (2006 apud COSTA; PEINADO, 2008) estabelece, para a definição da fase em que se encontra o nível 3 de maturidade em gerenciamento de projetos da organização, a aplicação de um questionário com 20 questões, cujas opções de respostas e respectivas pontuações são apresentadas na tabela 3.

Tabela 3 - Opções de respostas do questionário Kerzner-PMMM.

Peso	Resposta
- 3	Discordo totalmente
- 2	Discordo
- 1	Discordo parcialmente
0	Sem opinião
+ 1	Concordo parcialmente
+ 2	Concordo
+3	Concordo totalmente

Fonte: kerzner (2006 apud COSTA; PEINADO, 2008, *on-line*).

As 20 questões são então distribuídas entre as cinco fases do nível 3 de maturidade, de acordo com a tabela 4.

Tabela 4 - Fases do nível 3 de maturidade e questionário Kerzner-PMMM.

Embrionário		Executivo		Gerente de área		Crescimento		Maturidade	
Questão	valor	Questão	valor	Questão	valor	Questão	valor	Questão	valor
1.		5.		7.		4.		2.	
3.		10.		9.		6.		15.	
14.		13.		12.		8.		16.	
17.		20.		19.		11.		18.	
Total		Total		Total		Total		Total	
Total geral:									

Fonte: Kerzner (2006 apud COSTA; PEINADO, 2008, *on-line*).

De acordo com Costa e Peinado (2008), o preenchimento do questionário permite constatar que a organização que apresenta pontuação elevada em cada uma das cinco fases do nível 3 de maturidade (igual ou superior a +6) provavelmente já esteja situada entre os níveis de maturidade *benchmarking* e melhoramento contínuo. Do contrário, tudo indica que esta organização ainda se encontra posicionada entre os níveis de maturidade linguagem comum e processos comuns. A tabela 5, a seguir, traz as análises comparativas a respeito dos quatro modelos de maturidade em gerenciamento de projetos descritos nesta seção.

Tabela 5 - Comparações entre os modelos de maturidade em gerenciamento de projetos.

MODELO	APLICABILIDADE	NÍVEIS DE MATURIDADE	DIMENSÕES DA MATURIDADE
CMMI estagiado	Organização.	1 - Inicial. 2 - Gerenciado. 3 - Definido. 4 - Quantitativamente gerenciado. 5 - Otimizado.	Pessoas. Procedimentos e métodos. Ferramentas e equipamentos.
Prado-MMGP Setorial	Organização. Departamento da organização.	1 - Inicial. 2 - Conhecido. 3 - Padronizado. 4 - Gerenciado. 5 - Otimizado.	Competência em gestão de projetos. Competência técnica e contextual. Competência comportamental. Metodologia. Informatização. Estrutura Organizacional. Alinhamento Estratégico
OPM3	Organização.	Não se aplica.	Domínio (projeto, programa e portfólio). Estágio (padronização, medição, controle e melhoria contínua). Progressão das capacitações. Processos do PMBOK.
Kerzner-PMMM	Organização.	1 - Linguagem comum. 2 - Processos comuns. 3 - Metodologia única. 4 - Benchmarking. 5 - Melhoria contínua.	Não se aplica.

Fonte: Autor (2017).

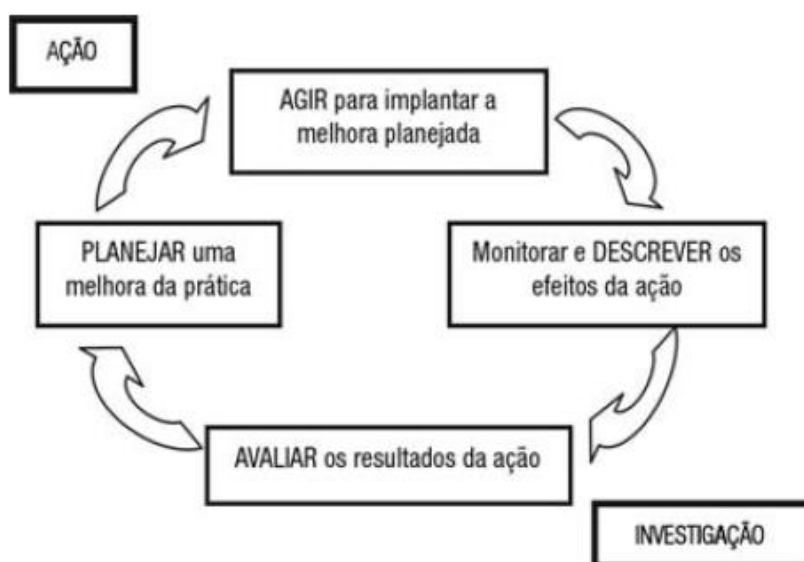
2.7 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA-AÇÃO

Mello et al. (2012) definem a pesquisa-ação como um método de pesquisa qualitativa, aplicado no contexto de uma organização ou grupo hierarquizado, no qual “[...] o pesquisador busca compreender os fenômenos observando-os, interpretando-os e descrevendo-os”, a fim de solucionar problemas práticos por meio de modificações das condições existentes e, simultaneamente, também produzir conhecimentos referentes aos assuntos abordados. A pesquisa-ação implica transformação da realidade existente através de realizações de ações não triviais, ou seja, de ações estratégicas que requerem planejamento específico para serem elaboradas e conduzidas.

Mello et al. (2012) destacam ainda que “na pesquisa-ação, o pesquisador, utilizando a observação participante, interfere no objeto de estudo de forma cooperativa com os participantes da ação para resolver um problema e contribuir para a base do conhecimento”.

Tripp (2005) descreve a pesquisa-ação como um dos inúmeros tipos de investigação-ação, processo este cujo ciclo básico de aprimoramento da prática, conforme representado pela figura 12 a seguir, é composto por quatro fases: planejar, agir, descrever e avaliar.

Figura 12 - Ciclo básico da investigação-ação.



Fonte: Tripp (2005).

A pesquisa-ação tem início através do reconhecimento do contexto sobre o qual será realizada, procedimento este que inclui, por exemplo, as análises das estruturas organizacionais, das práticas atuais, bem como dos agentes envolvidos. A etapa de reconhecimento possibilita identificar aspectos do referido contexto que podem ser aprimorados por meio da estruturação e execução de um plano de ação orientado. Subsequente à execução do plano de ação, são descritos e avaliados os seus efeitos sobre o contexto reconhecido, sendo então concluído o primeiro ciclo básico da pesquisa-ação. (TRIPP, 2005)

Tripp (2005) ressalta a característica iterativa do ciclo de desenvolvimento da pesquisa-ação, segundo o qual “a pesquisa-ação, como uma forma de investigação-ação, é um processo corrente, repetitivo, no qual o que se alcança em cada ciclo fornece o ponto de partida para mais melhora no seguinte”.

O ciclo básico da pesquisa-ação realizada sobre o setor de projetos de infraestrutura urbana da empresa Cipasa Urbanismo é descrito nas próximas seções deste trabalho.

3. EXECUÇÃO DA PESQUISA-AÇÃO

3.1 BREVE DESCRIÇÃO DA CIPASA URBANISMO

A Cipasa Urbanismo, fundada em 1991 e sediada na cidade de São Paulo, é uma empresa do setor imobiliário, de capital fechado, que possui como controladora, desde 2010, a gestora de recursos financeiros Hemisfério Sul Investimentos (HSI). A empresa atua em todas as regiões do Brasil no desenvolvimento, comercialização e implantação de loteamentos residenciais e comerciais, os quais são ofertados ao mercado através de quatro classes de produtos, sendo:

- Produto Alvorá: empreendimento aberto, de padrão econômico, com lotes de 175 m² a 250 m².
- Produto Verana: empreendimento fechado, de médio padrão, com lotes de 250 m² a 360 m².
- Produto Altavis: empreendimento fechado, de alto padrão, com lotes de 420 m².
- Produto Vívea: empreendimento com o conceito de bairro inteligente, integrado por bolsões residenciais e centros comerciais.

A organização constrói os loteamentos em áreas de propriedades de terceiros, com os quais estabelece contratos de parcerias.

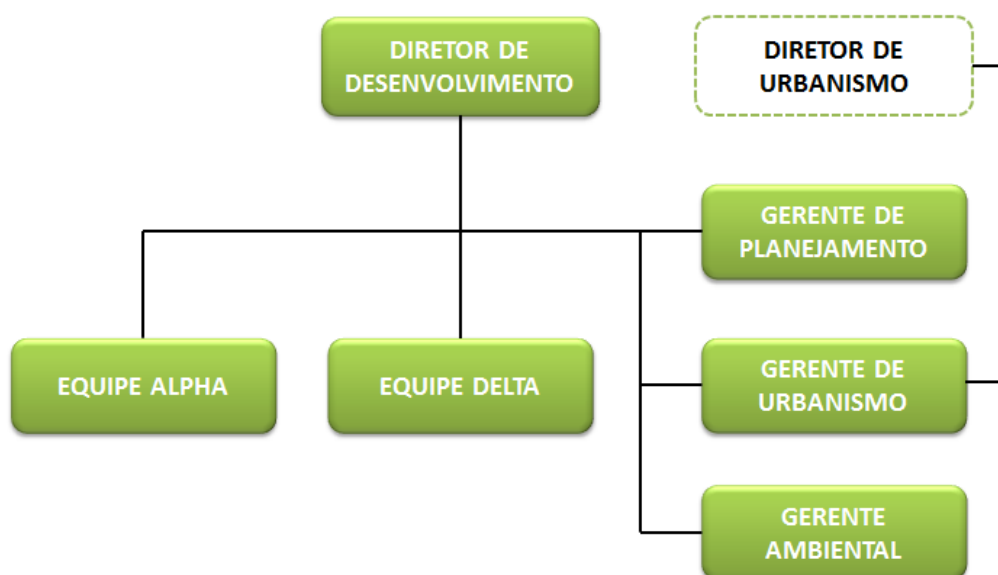
Tanto os empreendimentos abertos quanto os fechados apresentam elementos de paisagismo e equipamentos de convivência e lazer como praças, quadras esportivas e quiosques. Os lotes são entregues aos clientes com declividades adequadas às leis, bem como integralmente atendidos pela infraestrutura de saneamento, drenagem, pavimentação, rede elétrica e iluminação pública, sinalização viária e acessibilidade do empreendimento.

Nos loteamentos fechados, a Cipasa Urbanismo executa as obras de implantação das estruturas civis como muro, portaria, clube, associação dos moradores, entre outros, e também efetua a instalação do sistema de segurança e monitoramento.

3.2 A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO

O Departamento de Desenvolvimento da Cipasa Urbanismo é composto, conforme representado pelo organograma da figura 13, por um diretor, duas equipes multidisciplinares (Alpha e Delta) e três gerentes (planejamento, urbanismo e ambiental) os quais, apesar de não estarem inseridos formalmente nas estruturas dessas duas equipes, atuam de modo colaborativo com os seus integrantes.

Figura 13 - Organograma do Departamento de Desenvolvimento.



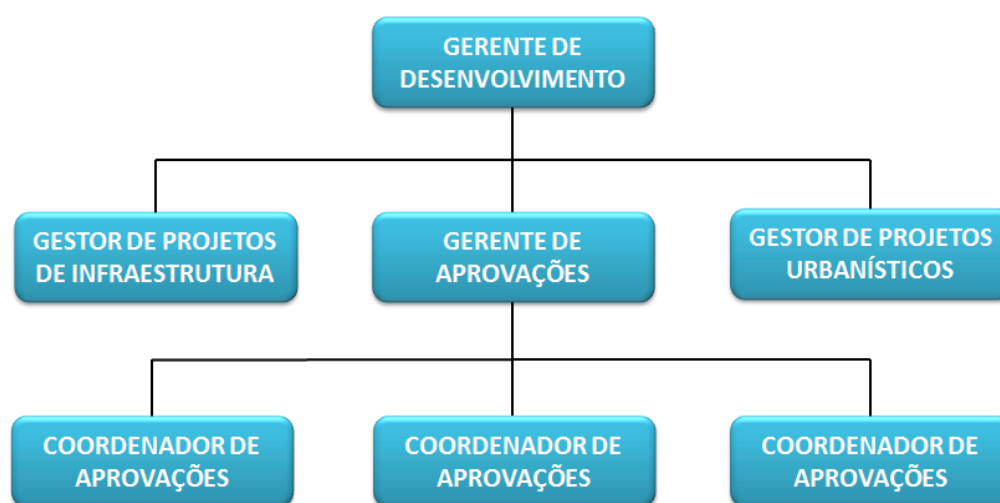
Fonte: Autor (2016).

As equipes Alpha e Delta possuem estruturas semelhantes, integradas, cada uma delas, por um gerente de desenvolvimento, um gestor dos projetos de infraestrutura urbana, um gestor dos projetos urbanísticos e três profissionais da área de aprovações. O organograma da figura 14 indica, por exemplo, a composição da equipe Alpha.

O gerente de desenvolvimento corresponde à principal liderança da equipe, sendo o responsável pela gestão de suas atividades. Também é o responsável pelas análises das viabilidades financeiras dos empreendimentos e alinhamento do

desenvolvimento de cada empreendimento com o planejamento estratégico da organização, estabelecendo, para tanto, relacionamentos com a alta direção e com os demais departamentos da empresa. Este profissional atua em contato direto com os proprietários das glebas, gerenciando tanto as suas expectativas quanto os contratos das parcerias.

Figura 14 - Organograma da equipe Alpha.



Fonte: Autor (2016).

O núcleo de aprovações da equipe trata das aprovações dos projetos dos empreendimentos nos órgãos públicos, assim como das obtenções das licenças, registros e alvarás necessários para as implantações dos loteamentos. Os projetos urbanísticos são elaborados pelo seu respectivo gestor, apoiado pela gerente de urbanismo. Ambos os profissionais se reportam também ao diretor de urbanismo, o qual não integra o Departamento de Desenvolvimento da organização.

A gestão do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana é realizada pelo autor desta monografia, na equipe Alpha, e também pela arquiteta da equipe Delta em sua respectiva estrutura organizacional. Esses dois profissionais serão denominados, desta seção em diante, como gestores dos projetos de infraestrutura urbana.

Os empreendimentos da Cipasa Urbanismo são distribuídos entre as equipes Alpha e Delta, sendo cada equipe responsável pelo seu ciclo completo de

desenvolvimento, partindo da etapa de informações preliminares sobre a área de implantação do loteamento e finalizando com a entrega do produto, aos clientes internos e externos, em condições de ser lançado e implantado.

3.3 ATRIBUIÇÕES DO GESTOR DOS PROJETOS DE INFRAESTRUTURA URBANA

Os projetos de infraestrutura urbana dos loteamentos residenciais e comerciais da Cipasa Urbanismo compreendem sete disciplinas distintas, sendo:

- Terraplenagem.
- Sistema de drenagem pluvial.
- Sistema de abastecimento de água.
- Sistema de esgotamento sanitário.
- Pavimentação.
- Rede elétrica e iluminação pública.
- Sinalização viária e acessibilidade.

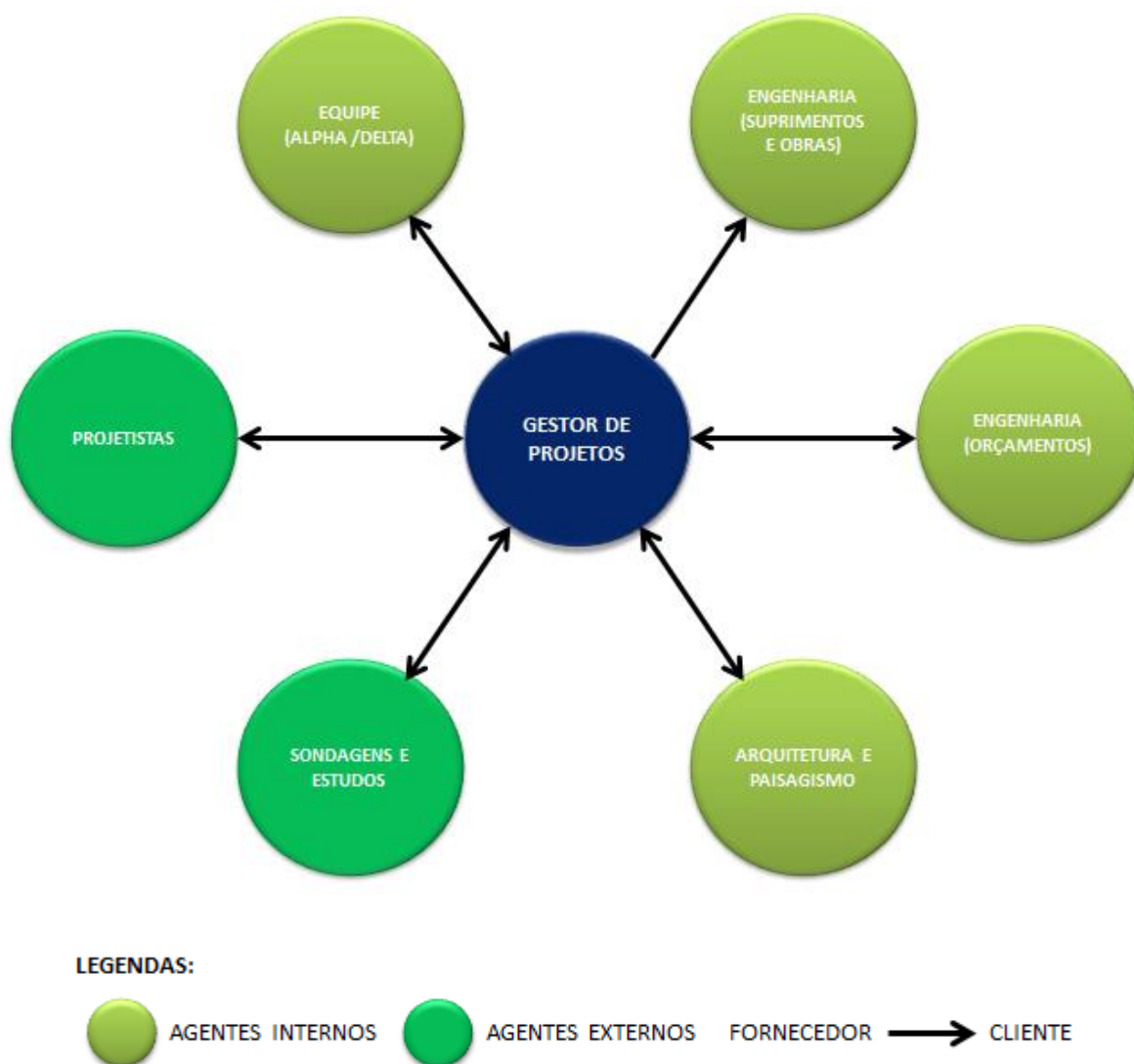
Os gestores deste processo, no caso o autor desta monografia e a arquiteta da equipe Delta, tem as funções de planejar e gerir as etapas de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana de modo que os produtos resultantes, parciais e finais, atendam satisfatoriamente às necessidades dos seus clientes.

Cada gestor dos projetos de infraestrutura urbana interage diretamente com diversos agentes ao longo do processo de desenvolvimento dos projetos e, dependendo da etapa deste processo, se posiciona como fornecedor ou como cliente em relação a um mesmo agente do processo. Ao atuar como fornecedor, o gestor de projetos deve garantir que os seus clientes recebam todas as informações e materiais necessários para desenvolverem plena e adequadamente os seus trabalhos. Quando na posição de cliente, o gestor de projetos deve orientar claramente os seus fornecedores quanto aos escopos, padrões de qualidade, assim como os custos e os prazos requeridos para a elaboração dos projetos.

O esquema da figura 15 representa o gestor de projetos e as relações estabelecidas entre ele e os demais agentes envolvidos diretamente com o processo de

desenvolvimento dos projetos. Os profissionais da Cipasa Urbanismo são denominados como agentes internos, e os prestadores de serviços à organização como agentes externos.

Figura 15 - Relações entre o gestor de projetos e os agentes do processo.



Fonte: Autor (2016).

À exceção da interação entre o gestor de projetos e o Departamento de Engenharia (Suprimentos e Obras) da empresa, em que o gestor de projetos atua invariavelmente como fornecedor das informações e materiais, em todas as outras relações o fluxo de informações é estabelecido nos dois sentidos, caracterizando os mesmos agentes do processo como fornecedores e também como clientes.

O gestor dos projetos de infraestrutura urbana conduz os processos das contratações dos projetistas e demais agentes externos, os quais envolvem as etapas de solicitações das propostas, negociações e estabelecimentos dos contratos.

A partir do recebimento do projeto urbanístico definitivo do empreendimento, elaborado por uma profissional da equipe (Alpha/Delta), o gestor dos projetos de infraestrutura urbana o disponibiliza ao projetista contratado para que seja desenvolvido o projeto de terraplenagem. Concluído o projeto de terraplenagem, esta base é utilizada pelos demais projetistas contratados para a elaboração dos projetos das disciplinas sistema de drenagem pluvial e sistema de abastecimento de água. O projeto do sistema de drenagem pluvial, por sua vez, serve como base para o desenvolvimento dos projetos das disciplinas pavimentação, rede elétrica e iluminação pública e sistema de esgotamento sanitário. Por fim, os projetos das disciplinas sistema de drenagem pluvial e rede elétrica e iluminação pública são utilizados como referências para a concepção do projeto de sinalização viária e acessibilidade.

Os fluxos das informações e materiais pertinentes entre os projetistas contratados são coordenados pelo gestor dos projetos de infraestrutura urbana, responsável por estabelecer o ritmo de desenvolvimento e a sequência adequada das etapas do processo. O referido gestor efetua as análises dos projetos e as compatibilizações entre as diferentes disciplinas de infraestrutura, de modo a garantir que os projetos apresentem desempenho técnico adequado e qualidade de acordo com o padrão estabelecido pela organização.

O gestor dos projetos de infraestrutura urbana também é responsável por disponibilizar os projetos aos profissionais da Cipasa Urbanismo que necessitam desses materiais para a realização de seus respectivos trabalhos. Esse procedimento abrange não somente os integrantes da equipe (Alpha/Delta) do Departamento de Desenvolvimento, mas também os colaboradores de outros Departamentos da empresa como Engenharia (Orçamentos, Suprimentos e Obras) e Arquitetura e Paisagismo.

3.4 AVALIAÇÃO DA MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Com o objetivo de avaliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos do setor responsável pela gestão do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana da Cipasa Urbanismo, foi aplicada a metodologia do modelo Prado-MMGP Setorial. A escolha deste modelo de avaliação de maturidade ocorreu, além de seus aspectos técnicos, devido à possibilidade de ser aplicado isoladamente em apenas um setor da organização, à sua simplicidade de uso e à disponibilidade de seus materiais (questionário e conceitos teóricos).

Em fevereiro de 2016, o questionário do modelo Prado-MMGP Setorial, conforme modelo disponível no Anexo A, foi respondido em consenso pelos dois gestores dos projetos de infraestrutura urbana do Departamento de Desenvolvimento da empresa, sendo o autor desta monografia e a arquiteta da equipe Delta, e também pelo então gerente de projetos de infraestrutura. A escolha de uma maior amostragem para a aplicação do questionário, envolvendo os demais profissionais da organização, certamente proporcionaria resultados mais precisos, porém, como o objetivo desta ação visou apenas obter uma referência quantitativa do nível de maturidade do setor de projetos de infraestrutura da empresa, a amostragem de três pessoas foi considerada suficiente.

O cálculo da Avaliação Final da Maturidade (AFM) do modelo Prado-MMGP Setorial para o setor de projetos de infraestrutura urbana Cipasa Urbanismo, correspondente à fórmula $AFM = (100 + \text{total de pontos do questionário}) / 100$, resultou no seguinte valor:

$$AFM = (100 + 226) / 100 = 3,26$$

Esta AFM igual a 3,26 é considerada como boa pelo modelo, em uma escala que descreve:

- AFM até 1,60: muito fraca
- AFM entre 1,60 e 2,60: fraca.
- AFM entre 2,60 e 3,20: regular.
- AFM entre 3,20 e 4,00: boa.
- AFM entre 4,00 e 4,60: ótima.

- AFM acima de 4,60: excelente.

Segundo dados de pesquisa conduzida por Prado, Alvarenga e Oliveira, setores de projetos (*design*) de engenharia e arquitetura de empresas brasileiras apresentaram, no ano de 2012, AFM média igual a 2,49, considerando uma amostra significativa de 17 empresas. O nível de maturidade do setor de projetos de infraestrutura da Cipasa Urbanismo o posiciona, portanto, acima da média nacional.

Na tabela 6, a seguir, são indicadas as respostas das 40 questões do questionário do modelo e as suas respectivas pontuações, as quais resultaram no valor da AFM igual a 3,26.

Tabela 6 - Respostas do questionário e valor da AFM.

Nível	Questão	Resposta	Pontos	Nível	Questão	Resposta	Pontos
2	1	c	4	4	1	c	4
	2	c	4		2	c	4
	3	b	7		3	b	7
	4	b	7		4	b	7
	5	b	7		5	b	7
	6	a	10		6	a	10
	7	a	10		7	c	4
	8	a	10		8	c	4
	9	b	7		9	b	7
	10	b	7		10	b	7
3	1	b	7	5	1	e	0
	2	b	7		2	e	0
	3	a	10		3	e	0
	4	c	4		4	e	0
	5	b	7		5	e	0
	6	a	10		6	e	0
	7	a	10		7	a	10
	8	a	10		8	e	0
	9	e	0		9	a	10
	10	b	7		10	e	0
Total de Pontos = 226 / AFM = 3,26							

Fonte: Autor (2016).





Quanto ao Índice de Aderência do setor de projetos de infraestrutura urbana da organização a cada um dos níveis da escala de maturidade do modelo Prado-MMGP Setorial, foi constatado que o setor apresenta ótima aderência aos níveis 2

(conhecido) e 3 (padronizado), boa aderência ao nível 4 (gerenciado), porém, fraca aderência ao nível de maturidade 5 (otimizado), considerando a seguinte escala de valores do respectivo modelo:

- Até 20 pontos: aderência fraca.
- Até 40 pontos: aderência regular.
- Até 70 pontos: aderência boa.
- Até 90 pontos: aderência ótima.
- Até 100 pontos: aderência total.

A tabela 7, correspondente ao perfil de aderência, representa a pontuação obtida para cada um dos níveis de maturidade após a aplicação do questionário do modelo Prado-MMGP Setorial ao setor de projetos de infraestrutura urbana da Cipasa Urbanismo.

Tabela 7 - Perfil de aderência aos níveis de maturidade.

Nível	Pontos Obtidos	Perfil de Aderência									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
2	73										
3	72										
4	61										
5	20										

Fonte: Autor (2016).

Torna-se importante esclarecer que a metodologia do modelo Prado-MMGP Setorial não foi aplicada ao setor de projetos de infraestrutura urbana da empresa Cipasa urbanismo com a pretensão de estabelecer uma meta quantitativa de aumento do valor do nível de maturidade (AFM) calculado.

O autor desta monografia, juntamente a seus pares, conduziu a aplicação da referida metodologia com a finalidade de obter apenas uma referência quantitativa do nível de maturidade do setor de projetos de infraestrutura da organização e, a partir desta, estabelecer um plano de ação visando o aumento da eficácia e da eficiência do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana e, conseqüentemente, a melhora da qualidade dos produtos por ele gerados.

Segundo o modelo Prado-MMGP Setorial, somente pode ser considerado que um setor tenha atingido o nível 4 da escala de maturidade em gerenciamento de projetos se as características deste nível estiverem sendo praticadas pelos profissionais do setor há, pelo menos, 2 anos. Para o nível 3 da escala de maturidade, este período corresponde a, no mínimo, 1 ano.

E, como esta monografia se refere a um período de pesquisa-ação com duração de dez meses, entre fevereiro e dezembro de 2016, o autor deste trabalho também optou por não aplicar novamente o questionário após este período e, portanto, quantificar o valor atualizado da AFM, pois tal procedimento corresponderia à utilização inadequada da metodologia do modelo Prado-MMGP Setorial e implicaria distorções dos resultados. Por isso, foram efetuadas somente análises qualitativas dos efeitos das ações executadas, entre os meses de fevereiro e dezembro de 2016, de acordo com o plano de ação estabelecido.

3.5 CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DE INFRAESTRUTURA URBANA

As avaliações conjuntas, mesmo que de forma um tanto superficial, das respostas do questionário, do valor da AFM e do perfil de aderência aos níveis de maturidade, somadas às reflexões e trocas de informações e conhecimentos entre o autor desta monografia e a arquiteta da equipe Delta, possibilitaram a esses dois gestores analisar as características do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana da organização, destacando os seus principais aspectos positivos e deficiências, conforme expostos nas seções a seguir.

3.5.1 Características positivas do processo de projetos

- O setor de projetos de infraestrutura urbana possui uma estrutura organizacional bem definida, na qual os gestores detém claro conhecimento de suas atribuições e responsabilidades.
- Os gestores possuem competência técnica adequada para o desempenho de suas funções.

- Os gestores dispõem de sistemas informatizados para a execução dos trabalhos.
- Os gestores aplicam metodologia ao processo de desenvolvimento dos projetos, baseada nos conhecimentos e experiências adquiridos, na própria organização, em processos de projetos anteriores.
- Os projetos de infraestrutura urbana são desenvolvidos de forma alinhada às metas estratégicas da organização.
- Cronograma, escopo, desempenho técnico e viabilidade financeira dos projetos de infraestrutura urbana são verificados com rigor e frequência pelos gestores, sendo que, eventuais riscos e anomalias são prontamente combatidos por contramedidas.
- O autor desta monografia e a arquiteta da equipe Delta, apesar de atuarem em equipes diferentes, compartilham constantemente experiências e informações sobre os projetos, incluindo soluções técnicas.
- As estruturas multidisciplinares fixas das equipes Alpha e Delta proporcionam agilidade no compartilhamento de informações atualizadas e tomadas de decisões.

3.5.2 Deficiências do processo de projetos

- O processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana não é documentado formalmente como, por exemplo, através de um fluxograma. Os gestores possuem o conhecimento intuitivo de sua sequência adequada de etapas e, pelo fato de trabalharem de maneira entrosada e compartilharem informações, aplicam metodologias semelhantes, porém, ocorrem diferenças entre elas. A não existência desta documentação formal dificulta a realização de análises mais detalhadas do processo por parte dos gestores e, conseqüentemente, a realização de ajustes e otimizações.
- Há um distanciamento, no que se refere à comunicação, entre o setor de projetos de infraestrutura e o Departamento de Engenharia (Obras) da organização. Os projetos são concebidos sem que os clientes finais, no caso os profissionais responsáveis pelas execuções das obras (engenheiros, topógrafos, encarregados, etc...) participem do processo e opinem, por exemplo, sobre quais informações os projetos devem conter (nível de detalhamento), e também sobre

como essas informações devem ser apresentadas para que os projetos sejam adequadamente compreendidos e, conseqüentemente, os loteamentos sejam implantados conforme projetados. Esse distanciamento entre os setores implica situações nas quais os projetos são entregues às equipes de obras com informações incompletas ou mesmo com alto nível de detalhamento em que, porém, nem todas as informações são úteis para a execução da obra. Como conseqüências, ocorrem retrabalhos tanto das atividades de projetos quanto de execuções das obras, bem como atrasos nos cronogramas e estouros nos orçamentos das obras.

- As atividades de revisões e compatibilizações dos projetos de infraestrutura também são realizadas pelos gestores de modo intuitivo, ou seja, não há procedimentos formalmente documentados que orientem o modo como essas atividades devem ser efetuadas. O autor desta monografia e a arquiteta da equipe Delta utilizam métodos semelhantes para a realização das revisões e compatibilizações dos projetos, tendo como referência o padrão de qualidade da Cipasa Urbanismo, também não documentado. Porém, ocorrem diferenças entre os métodos adotados por cada gestor. A inexistência de listas de verificação dos projetos impede, por exemplo, a padronização e conseqüente otimização das referidas atividades, e também dificulta o registro adequado do histórico desta etapa de revisões e compatibilizações.

3.6 OPORTUNIDADES PARA O APRIMORAMENTO DO PROCESSO DE PROJETOS E ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

Ao analisarem as características do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana e refletirem conjuntamente sobre o assunto, o autor desta monografia e a arquiteta da equipe Delta identificaram oportunidades para aprimorá-lo através da implantação de boas práticas de gestão da qualidade e gestão da comunicação. Por isso foram planejadas, com o objetivo de serem executadas entre os meses de fevereiro e dezembro de 2016, as seguintes ações:

- Elaboração do fluxograma representativo do processo completo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana de um empreendimento

(loteamento) fechado de médio padrão da organização, viável financeiramente, considerando todas as etapas do processo, as atribuições do gestor de projetos e as suas interações com os demais agentes.

- Reuniões de alinhamentos entre os profissionais do setor de projetos e do Departamento de Engenharia (Obras) da empresa, com a finalidade de estabelecer, para cada uma das sete disciplinas de infraestrutura, premissas para a elaboração de modelos ideais de projetos que atendam satisfatoriamente às necessidades das equipes de obras.
- Elaboração das listas de verificação para orientação das revisões e compatibilizações dos projetos de cada uma das sete disciplinas de infraestrutura urbana.

Inicialmente não constava no plano de ação a compatibilização das etapas de desenvolvimento dos projetos dos sistemas de drenagem pluvial e esgotamento sanitário. Esta ação somente foi identificada como necessária pelos gestores dos projetos, e então incorporada ao plano de ação, já na sua fase executiva, após as análises do fluxograma e experiências práticas desses profissionais com o processo de projetos da organização.

3.7 EXECUÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

3.7.1 Elaboração do fluxograma do processo de projetos

A seguir é descrito, em três partes sequenciais, o processo completo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana de um empreendimento (loteamento) fechado de médio padrão da Cipasa Urbanismo, considerado viável financeiramente. As figuras 16, 17 e 18, as quais ilustram o processo descrito, correspondem às representações sintetizadas do fluxograma elaborado, em fevereiro de 2016, pelo autor desta monografia e pela arquiteta da equipe Delta. O fluxograma, validado pelos gerentes e pelo diretor do Departamento de Desenvolvimento, passou a ser utilizado como referência para os processos dos projetos de infraestrutura das equipes Alpha e Delta. Como, até então, o processo de projetos de infraestrutura não era documentado formalmente, a elaboração do

fluxograma possibilitou a elevação do nível de maturidade do setor de projetos de inicial para conhecido.

As duas primeiras partes do processo são finalizadas por eventos formais de validação da viabilidade financeira do empreendimento, e a terceira parte é encerrada pelas entregas dos projetos executivos de infraestrutura à equipe de desenvolvimento e aos Departamentos de Engenharia (Suprimentos e Obras) e Arquitetura e Paisagismo da organização.

E, antes de prosseguir com a descrição do processo, cabe destacar os seguintes aspectos:

- A comunicação entre os gestores dos projetos de infraestrutura da Cipasa Urbanismo e os agentes externos do processo é realizada, principalmente, através de contatos telefônicos e trocas de e-mails, sendo que reuniões presenciais ocorrem eventualmente.
- A comunicação entre os gestores dos projetos de infraestrutura da Cipasa Urbanismo e os demais profissionais da organização (agentes internos) ocorre através de conversas e reuniões presenciais, trocas de e-mails, contatos por telefone e utilização de software de gestão de documentos de projetos.
- As equipes Alpha e Delta realizam, cada uma delas, uma reunião semanal para discussão das atividades que foram desenvolvidas por seus membros na semana entre as reuniões, atualização do cronograma de trabalho e definições das próximas ações. As reuniões de equipe também são utilizadas, usualmente, para as tomadas de decisões em relação a assuntos que exigem análises multidisciplinares de seus integrantes. O conteúdo de cada reunião de equipe é registrado em uma planilha on-line, disponibilizada na rede da organização.
- Os projetos de infraestrutura urbana são contratados em nível executivo, porém, quando a etapa de aprovação do projeto requer menor nível de detalhamento, os projetos são apresentados de forma simplificada.
- Para melhor entendimento do processo, será considerado que uma empresa desenvolverá apenas o projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário, e outra empresa ficará responsável pela elaboração de todos os demais projetos executivos de infraestrutura.

3.7.1.1 Primeira parte do processo de projetos

O processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana tem início através da reunião em que o Departamento de Novos Negócios oficialmente entrega para a equipe do Departamento de Desenvolvimento da empresa a área em que será implantado o empreendimento. São apresentadas as informações preliminares sobre a referida área, tais como dimensões, acessos, inserção na malha urbana do município e restrições de ocupação, porém, ainda não há o levantamento planialtimétrico e também o projeto pré-urbanístico do empreendimento.

Posteriormente, a equipe de desenvolvimento realiza uma visita técnica a esta área na qual será construído o loteamento, ocasião em que o gestor dos projetos de infraestrutura urbana verifica os aspectos relacionados a:

- Topografia.
- Tipo de solo.
- Vegetação.
- Dinâmica de escoamento das águas pluviais, incluindo as observações dos corpos hídricos existentes e eventuais interações com os dispositivos de drenagem das áreas vizinhas.
- Possibilidades de abastecimento de água.
- Possibilidades de encaminhamento do esgoto sanitário.
- Elementos de infraestrutura existentes (tubulações, poços de visita, postes de rede elétrica, etc...) os quais precisarão ser removidos, reposicionados ou então compatibilizados com os projetos do loteamento.

Após a visita técnica, a gestora dos projetos urbanísticos da equipe e a gerente de urbanismo conduzem o processo de contratação do levantamento planialtimétrico e mapa de restrições ambientais da área. Na etapa seguinte, o gestor dos projetos de infraestrutura urbana contrata uma empresa para a execução de sondagens de solo preliminares e elaboração de estudo geológico geotécnico com a finalidade de verificar as características do solo da área. O gestor de projetos fornece, à empresa contratada, o levantamento planialtimétrico georreferenciado da área com as indicações das restrições ambientais e locações dos pontos de sondagens, assim

como as orientações quanto ao tipo de sondagem, profundidade máxima e critério de paralisação da perfuração do solo.

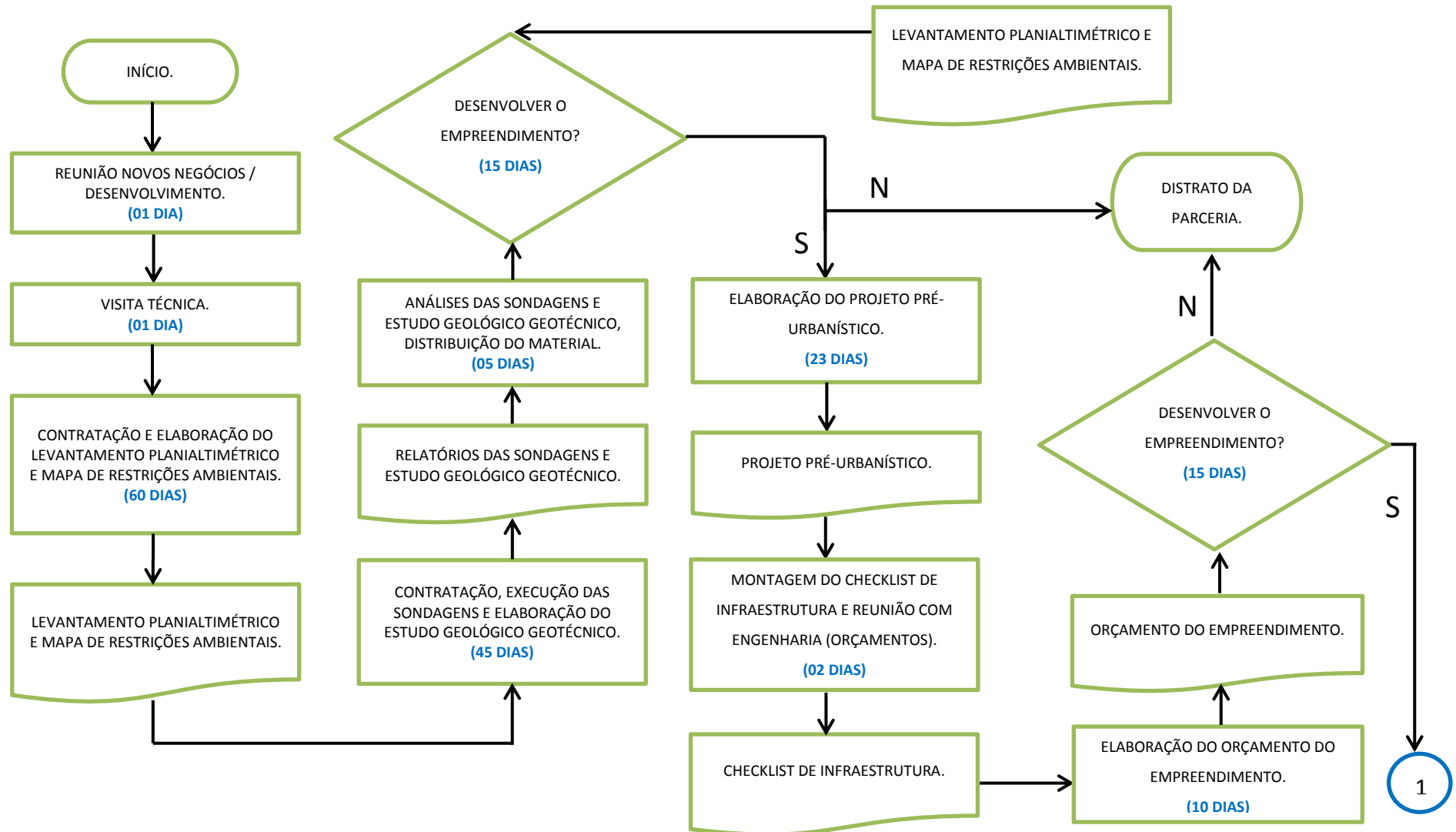
As informações resultantes do levantamento planialtimétrico, do mapa de restrições ambientais, das sondagens do solo e do estudo geológico geotécnico são analisadas criticamente pelo gestor dos projetos de infraestrutura urbana, pelo gerente ambiental, além da gerente de urbanismo e demais membros da equipe, os quais apoiam a gerente de desenvolvimento quanto à tomada de decisão, junto à direção da empresa, sobre a continuidade ou não do desenvolvimento do empreendimento.

Ou seja, neste momento é efetuada, com base nas referidas informações, uma primeira análise da viabilidade financeira do empreendimento. Em havendo viabilidade financeira, a gestora dos projetos urbanísticos e a gerente de urbanismo avançam, conforme validação do diretor de urbanismo, com a elaboração do projeto pré-urbanístico do empreendimento.

O projeto pré-urbanístico é então encaminhado ao gestor dos projetos de infraestrutura da equipe, que monta um *checklist* com todas as informações de infraestrutura apuradas até o momento, sendo que, como ainda não há os projetos de infraestrutura urbana, são adotadas estimativas baseadas em parâmetros conhecidos de projetos anteriores e possíveis cenários mais desfavoráveis.

O gestor dos projetos de infraestrutura disponibiliza o *checklist* ao Departamento de Engenharia (Orçamentos) da organização, e ambos se reúnem para a análise do material e identificação de eventuais itens, considerados críticos, com potencial para desequilibrarem os custos das obras do empreendimento. O Departamento de Engenharia (Orçamentos) elabora, então, uma primeira versão do orçamento de implantação do loteamento, o qual é encaminhado à gerente de desenvolvimento para que seja efetuada uma segunda etapa de análise da viabilidade financeira do empreendimento. A gerente de desenvolvimento e a direção da empresa decidem, portanto, se o desenvolvimento do empreendimento deve ou não prosseguir. Esta primeira parte do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana demanda aproximadamente 177 dias, conforme as etapas indicadas pelo fluxograma da figura 16.

Figura 16 - Fluxograma da primeira parte do processo de projetos de infraestrutura.



Fonte: Cipasa Urbanismo (2016).

3.7.1.2 Segunda parte do processo de projetos

Em ocorrendo, na etapa que finaliza a primeira parte do processo de projetos, a confirmação da viabilidade financeira do empreendimento, a gestora dos projetos urbanísticos e a gerente de urbanismo seguem com a elaboração do projeto urbanístico. Simultaneamente, o gestor dos projetos de infraestrutura prossegue com as contratações dos fornecedores para as realizações das seguintes atividades:

- Sondagens SPT para projetos de infraestrutura.
- Sondagens SPT para projetos de obras civis.
- Sondagens a trado e ensaios para projeto de pavimentação.
- Projetos executivos referentes a todas as disciplinas de infraestrutura urbana.

Cada tipo de serviço a ser contratado requer a solicitação de proposta para, ao menos, três empresas diferentes, conforme política da Cipasa Urbanismo para garantir a comparação dos preços de mercado e direcionar as negociações.

Nesta etapa, o gestor dos projetos de infraestrutura disponibiliza, às empresas participantes da concorrência, o projeto pré-urbanístico do empreendimento e todas as premissas de projetos necessárias para a montagem dos escopos das propostas. A comunicação entre o gestor de projetos e as empresas participantes da concorrência é realizada através de e-mails e contatos telefônicos, sendo que, eventualmente, ocorrem reuniões presenciais entre esses agentes (à exceção das empresas de sondagens) para alinhamentos dos escopos das propostas.

Definidas as contratações das empresas para a realização das atividades acima descritas, o gestor de projetos libera a execução das sondagens SPT para os projetos de infraestrutura e a elaboração do estudo preliminar de drenagem, o qual fornece as cotas planialtimétricas mínimas necessárias para a rede de drenagem nos pontos de lançamento e intersecções das vias, bem como a cota planialtimétrica mínima de implantação do empreendimento.

Os resultados das sondagens SPT para os projetos de infraestrutura são analisados pelo gestor de projetos, que os encaminha à equipe de desenvolvimento, à gerente de urbanismo e ao Departamento de Engenharia (Orçamentos).

O estudo preliminar de drenagem também é analisado criticamente pelo gestor de projetos, que o disponibiliza à equipe de desenvolvimento e à gerente de urbanismo. Junto aos resultados das sondagens SPT para os projetos de infraestrutura, ao projeto urbanístico do empreendimento e às diretrizes dos órgãos aprovadores dos projetos de infraestrutura urbana, o estudo preliminar de drenagem é utilizado como material de entrada para o desenvolvimento do projeto executivo de terraplenagem do empreendimento.

Nesta etapa o gestor de projetos fornece, à empresa responsável pela elaboração do projeto executivo de terraplenagem, todos os materiais e informações necessárias para a execução do trabalho. Ambas as partes estabelecem as estratégias de concepção do projeto e o cronograma de entregas. A comunicação é realizada por e-mail e por telefone, sendo que, num período médio de 75 dias após o início dos trabalhos, o projetista elabora diversas versões do projeto executivo de terraplenagem, as quais são revisadas pelo gestor de projetos até a obtenção da versão final que satisfaça às condições técnicas e de viabilidade financeira do empreendimento. Ou seja, o projeto de terraplenagem deve viabilizar tecnicamente os projetos urbanístico, das redes de drenagem e de saneamento, e os seus volumes de corte e aterro devem estar o mais próximo possível de uma situação de compensação.

A versão final do projeto executivo de terraplenagem, apta a ser protocolada no órgão aprovador, é então distribuída, pelo gestor de projetos, à equipe de desenvolvimento, à gerente de urbanismo, ao departamento de Engenharia (Orçamentos) e ao Departamento de Arquitetura e Paisagismo da organização.

Conseqüentemente, o gestor de projetos avança com as liberações, simultâneas, das execuções das seguintes atividades:

- Sondagens SPT para projetos de obras civis.
- Sondagens a trado e ensaios para projeto de pavimentação.
- Projeto executivo do sistema de abastecimento de água.
- Projeto executivo do sistema de drenagem pluvial.

As premissas (locações dos furos, profundidades máximas, etc...) para a realização das sondagens SPT para os projetos de obras civis são fornecidas pelo

departamento de Arquitetura e Paisagismo ao gestor de projetos, que, por sua vez, as analisa e as repassa à empresa responsável pela atividade. As sondagens a trado são executadas a partir de informações disponibilizadas pelo gestor de projetos, sendo que os contatos entre o gestor de projetos e as empresas de sondagens são efetuados por e-mail e por telefone, não ocorrendo reuniões presenciais.

Considerando que a empresa responsável pela elaboração dos projetos executivos dos sistemas de drenagem pluvial e abastecimento de água é a mesma que desenvolveu o projeto executivo de terraplenagem, o gestor de projetos a envia também as informações referentes às diretrizes dos órgãos aprovadores dos projetos e, através de comunicação por e-mail e por telefone, estabelece com a empresa contratada as estratégias técnicas e o cronograma de entregas dos projetos. Num período de aproximadamente 85 dias, desde a liberação das frentes de trabalho, a empresa contratada desenvolve uma série de versões dos projetos dos sistemas de drenagem pluvial e abastecimento de água, as quais são revisadas pelo gestor de projetos da Cipasa Urbanismo até o alcance das versões de projetos definitivas, que atendam aos requisitos de desempenho técnico e viabilidade financeira de implantação do loteamento.

O gestor de projetos disponibiliza então as versões finais dos projetos executivos dos sistemas de drenagem pluvial e abastecimento de água, aptas a serem protocoladas nos órgãos aprovadores, assim como os resultados das sondagens SPT para obras civis e trado, à equipe de desenvolvimento, à gerente de urbanismo, ao Departamento de Engenharia (Orçamentos) e também ao Departamento de Arquitetura e Paisagismo da organização.

Na etapa seguinte, o gestor de projetos libera, simultaneamente, as execuções de mais três frentes de trabalho, sendo:

- Projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário.
- Projeto executivo de pavimentação.
- Projeto executivo de rede elétrica e iluminação pública.

O projeto executivo de pavimentação possui como dados de entrada o projeto urbanístico do empreendimento, o projeto executivo de terraplenagem, o projeto

executivo do sistema de drenagem pluvial, os resultados das sondagens a trado e ensaios e, eventualmente, as diretrizes do órgão aprovador do projeto, quando existentes. Já o projeto de rede elétrica e iluminação pública é elaborado a partir das informações referentes aos projetos urbanístico e de drenagem pluvial do empreendimento, bem como à demanda de energia do loteamento e às diretrizes do respectivo órgão aprovador do projeto. Ambos os projetos executivos, de pavimentação e rede elétrica e iluminação pública, são gerados conforme as premissas técnicas acordadas entre o gestor de projetos e a empresa projetista.

Como esta descrição do processo de projeto considera que a elaboração do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário é realizada por outra empresa que não a responsável por todos os demais projetos de infraestrutura do empreendimento, o gestor de projetos a envia, para tal finalidade, os seguintes materiais:

- Projeto urbanístico.
- Projeto executivo de terraplenagem.
- Projeto executivo do sistema de drenagem pluvial.
- Projeto executivo do sistema de abastecimento de água.
- Sondagens SPT para projetos de infraestrutura.
- Diretrizes do órgão aprovador do projeto.

O gestor de projetos alinha com as empresas responsáveis pelos projetos de esgotamento sanitário, pavimentação e rede elétrica e iluminação pública, por e-mail e por telefone, as premissas e estratégias dos projetos, e também estabelece os cronogramas de entregas dos projetos.

É demandado um período de aproximadamente 85 dias, entre o início dos trabalhos, as entregas das diversas versões dos projetos e as revisões e compatibilizações, efetuadas pelo gestor de projetos, até o alcance das versões finais dos projetos executivos de pavimentação, rede elétrica e iluminação pública e sistema de esgotamento sanitário, as quais atendam aos requisitos de desempenho técnico e viabilidade financeira de execução das obras.

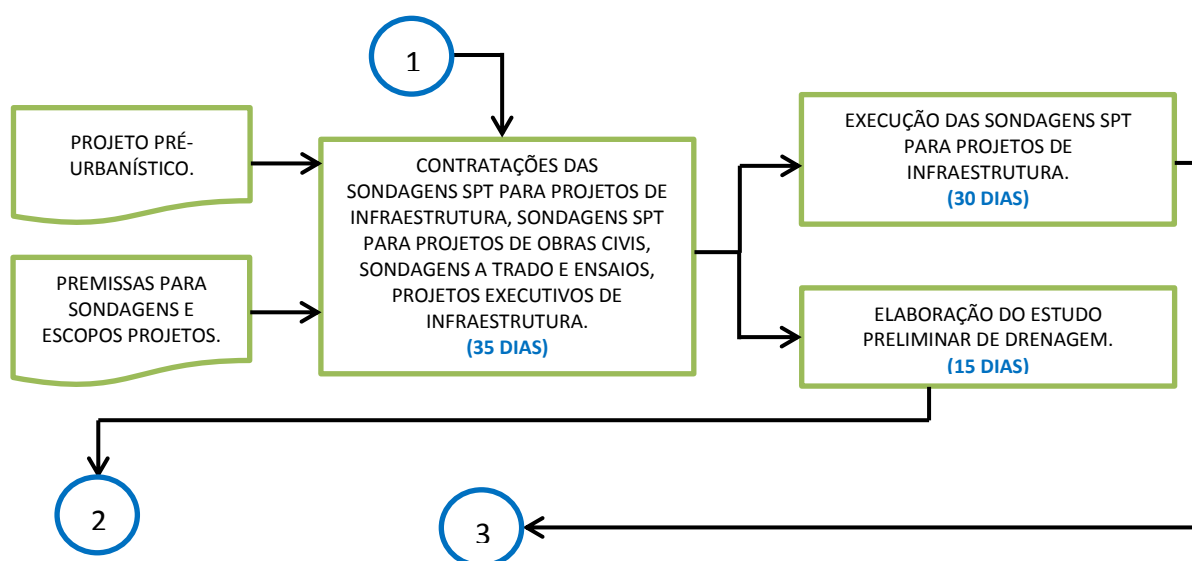
As versões definitivas dos projetos executivos de pavimentação, rede elétrica e iluminação pública e sistema de esgotamento sanitário, aptas a serem protocoladas

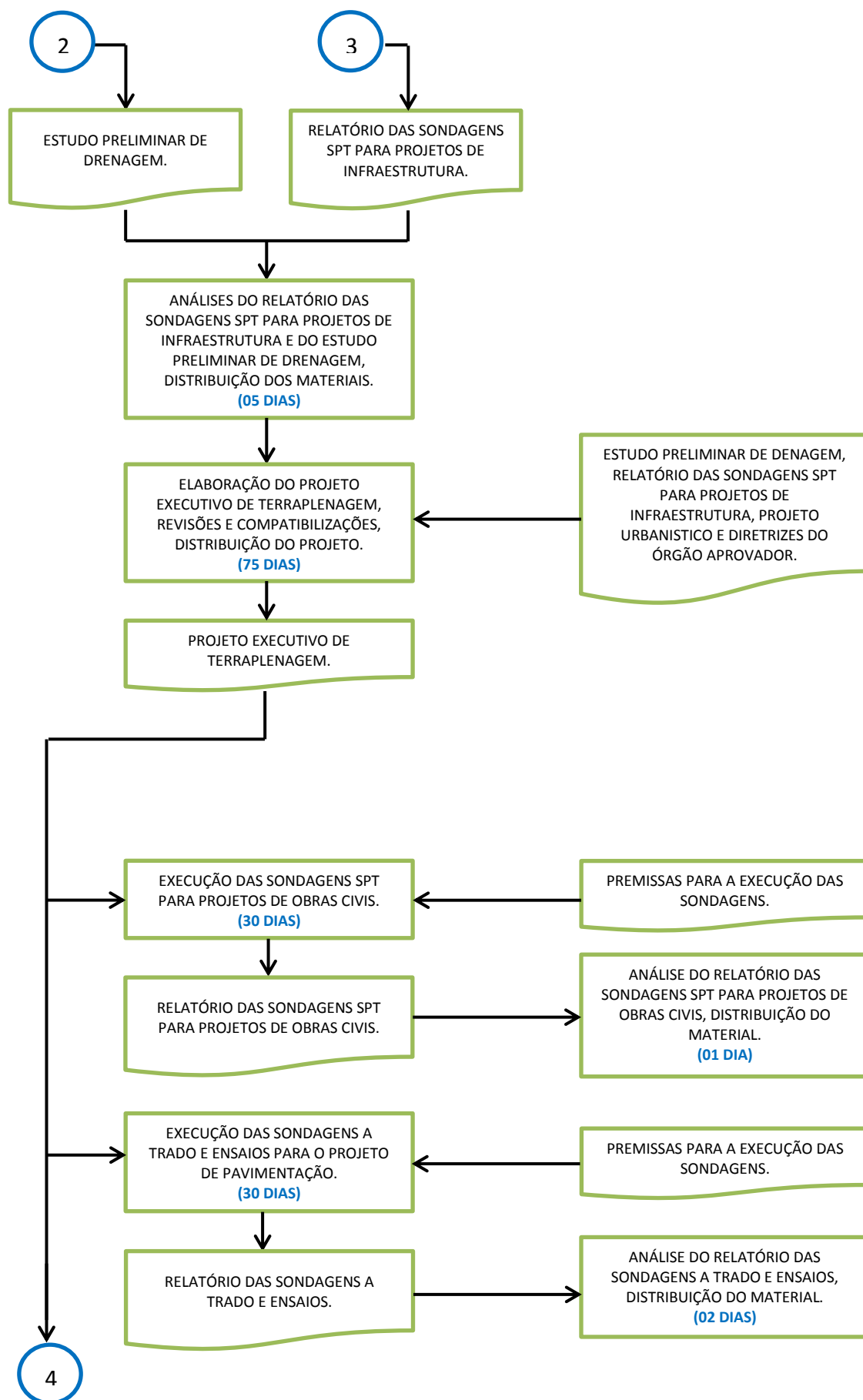
nos respectivos órgãos aprovadores, são então distribuídas pelo gestor de projetos à equipe de desenvolvimento, à gerente de urbanismo e (exceto o projeto de pavimentação) ao Departamento de Arquitetura e Paisagismo da organização.

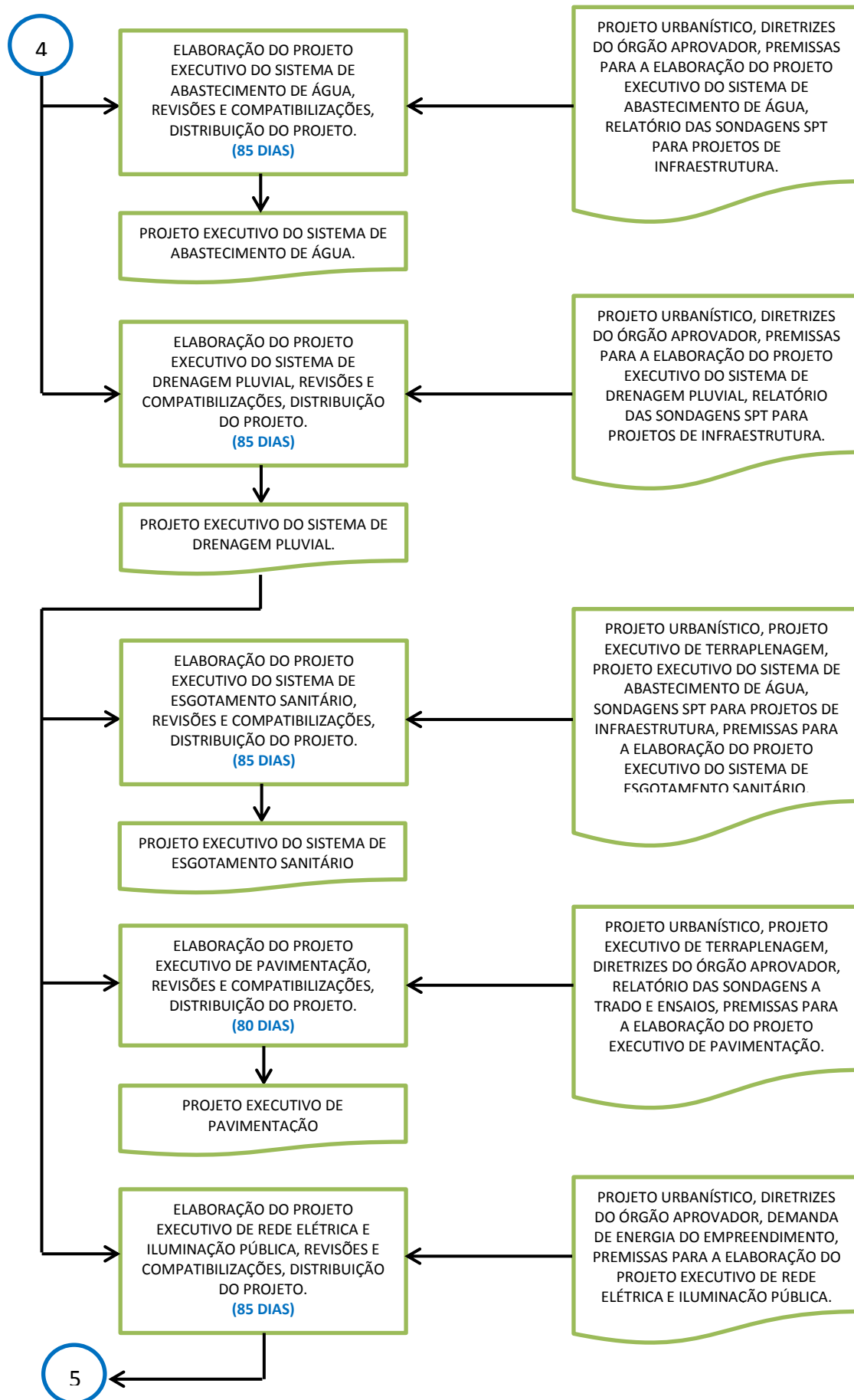
Nesta etapa, todos os projetos executivos de infraestrutura desenvolvidos até o momento, restando apenas a elaboração do projeto de sinalização viária e acessibilidade, são cadastrados pelo gestor de projetos no software de gestão de documentos de projetos utilizado pela Cipasa Urbanismo, e então liberados, junto ao *checklist* de infraestrutura atualizado, ao departamento de Engenharia (Orçamentos) para que seja gerado o orçamento final de implantação do loteamento.

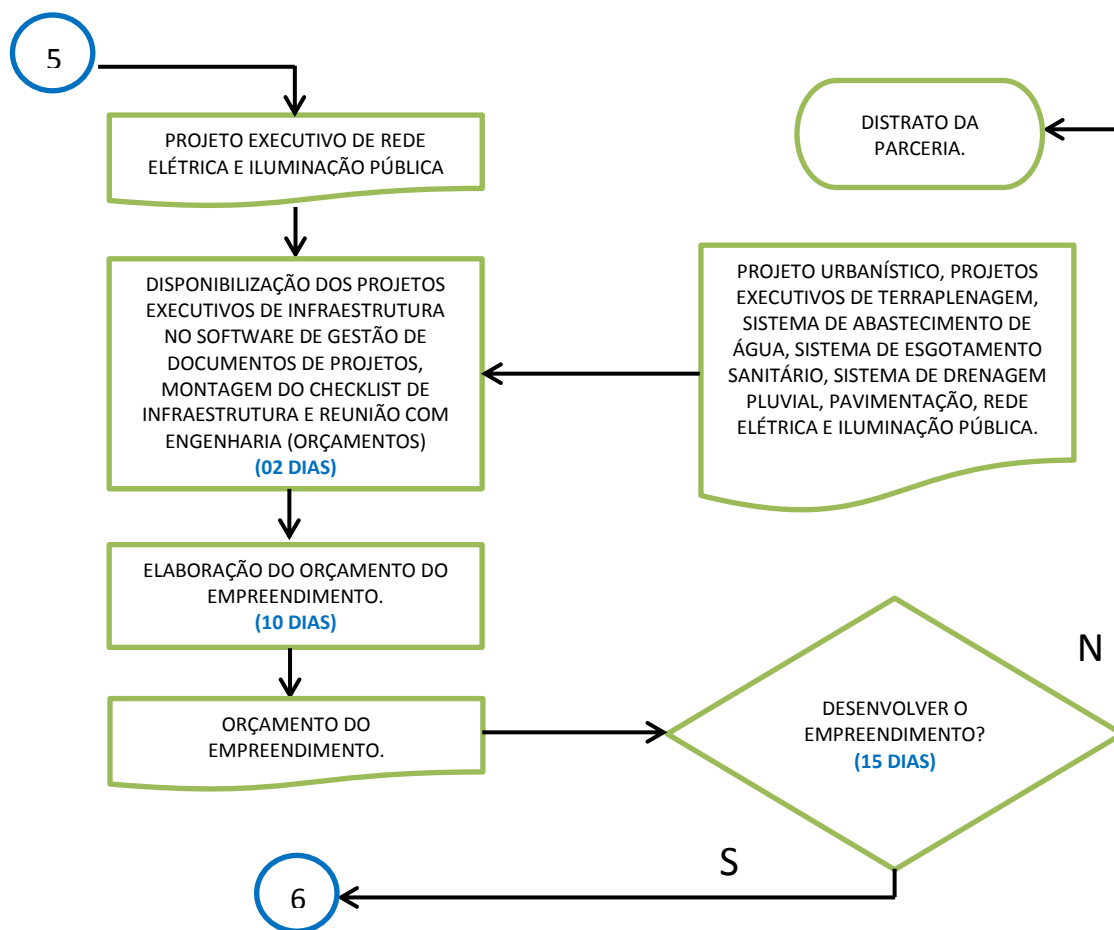
Assim como o procedimento realizado na primeira parte do processo de projetos, o gestor de projetos e o Departamento de Engenharia (Orçamentos) se reúnem para analisar os projetos executivos e verificar se ainda há oportunidades de otimização dos custos de execução das obras. O Departamento de Engenharia (Orçamentos) envia o orçamento final para a gerente de desenvolvimento da equipe, a qual verifica novamente, junto à direção da empresa, se o empreendimento possui ou não viabilidade financeira de implantação. Esta terceira etapa formal de validação da viabilidade financeira do empreendimento finaliza a segunda parte do processo de projetos, que se estende por cerca de 342 dias, conforme o fluxograma ilustrado pela figura 17.

Figura 17 - Fluxograma da segunda parte do processo de projetos de infraestrutura.









Fonte: Cipasa Urbanismo (2016).

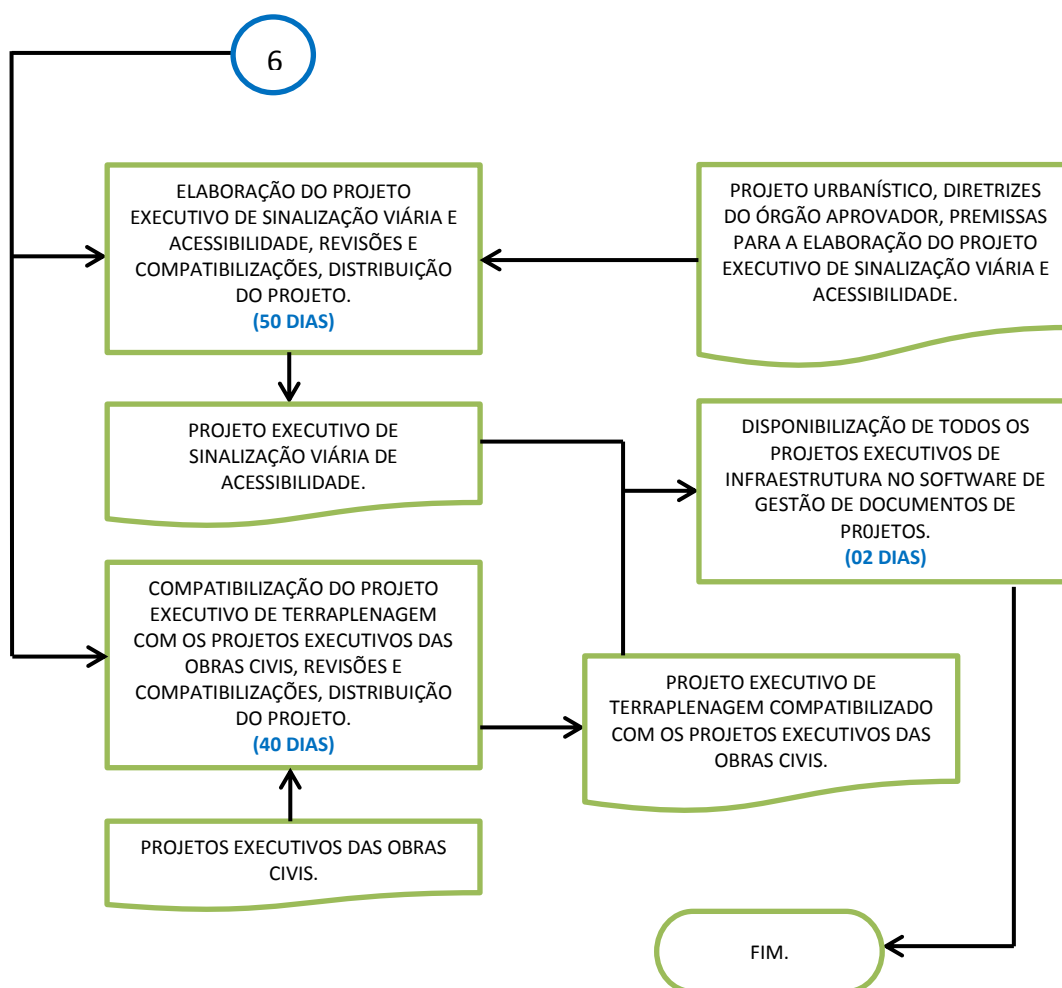
3.7.1.3 Terceira parte do processo de projetos

Sendo confirmada, na etapa que finaliza a segunda parte do processo de projetos, a viabilidade financeira do empreendimento, o gestor dos projetos de infraestrutura libera o desenvolvimento do projeto executivo de sinalização viária e acessibilidade, que possui como dados de entrada o projeto urbanístico do empreendimento, as diretrizes do órgão aprovador, quando existentes, além das premissas técnicas acordadas entre o gestor e o projetista. Também solicita ao projetista de terraplenagem a compatibilização do respectivo material com os projetos executivos das obras civis como clube, portaria e muro de fechamento do loteamento.

O gestor de projetos disponibiliza então, através de software de gestão de documentos de projetos, todos os projetos executivos de infraestrutura urbana à

equipe de desenvolvimento, à gerente de urbanismo, ao Departamento de Arquitetura e Paisagismo e ao Departamento de Engenharia (Orçamentos, Suprimentos e Obras) da Cipasa Urbanismo, concluindo a terceira parte do processo de projetos e também, num prazo total de cerca de 571 dias, o processo completo de desenvolvimento dos projetos executivos de infraestrutura urbana de um empreendimento da organização. A figura 18 ilustra o fluxograma referente à terceira parte do processo de projetos.

Figura 18 - Fluxograma da terceira parte do processo de projetos de infraestrutura.



Fonte: Cipasa Urbanismo (2016).

3.7.2 Alinhamentos entre os profissionais dos setores de projetos e obras quanto aos projetos executivos de terraplenagem e drenagem pluvial

Diante do contexto em que os profissionais responsáveis pelas execuções das obras, ou seja, os clientes finais dos gestores dos projetos de infraestrutura, até então não participavam do processo de desenvolvimento desses projetos, foi realizada, em maio de 2016, uma reunião entre membros dos setores de projetos e obras da organização, além de profissional prestador de serviço à Cipasa Urbanismo, com o objetivo de estabelecer as premissas para a elaboração do modelo ideal do projeto executivo de terraplenagem, que atendesse plenamente às necessidades dos executores das obras.

Participaram do evento o autor desta monografia e a arquiteta da equipe Delta, as duas gestoras dos projetos urbanísticos (equipes Alpha e Delta), a gerente de urbanismo, dois gerentes de obras, além do topógrafo prestador de serviço à organização.

Os gestores dos projetos de infraestrutura iniciaram as conversas expondo, como exemplos, projetos executivos de terraplenagem de diversos empreendimentos da organização, os quais já haviam sido disponibilizados ao Departamento de Engenharia (Obras).

Após as exposições dos exemplos mencionados, os gestores dos projetos de infraestrutura colocaram aos participantes da reunião os seguintes questionamentos:

- O padrão atual de projeto executivo de terraplenagem atende plenamente às necessidades dos profissionais responsáveis pelas execuções das obras?
- Qual nível de detalhamento e quais informações devem constar no projeto executivo de terraplenagem para que seja possível a adequada execução da obra?

Os questionamentos foram sucedidos por debates e trocas de experiências entre os profissionais. Os gestores dos projetos de infraestrutura passaram a ter conhecimento sobre quais informações do projeto executivo de terraplenagem são utilizadas, e como são utilizadas, pelo topógrafo e pela equipe de engenharia para a implantação do loteamento.

O topógrafo, por exemplo, esclareceu que efetua as demarcações do perímetro da área do loteamento, dos seus elementos urbanísticos (ruas, quadras, calçadas, lotes, etc...) e das cotas de terraplenagem a partir do arquivo do projeto executivo de terraplenagem em formato dwg, o qual deve possuir, obrigatoriamente, o mesmo georreferenciamento dos arquivos, também em dwg, correspondentes ao levantamento planialtimétrico e ao projeto urbanístico do empreendimento.

Foram identificados pelos profissionais participantes do evento, tendo como referência o padrão de projeto executivo de terraplenagem da Cipasa Urbanismo utilizado até o mês de maio de 2016:

- As informações faltantes no projeto.
- As informações que constam no projeto, porém, são desnecessárias e podem ser eliminadas.
- O modo como as informações (textos, gráficos, desenhos, cálculos de volumes de corte e aterro, etc...) devem ser apresentadas, a fim de permitir a clara leitura, interpretação e implantação da obra conforme o projeto.

Como resultado principal deste evento, foram definidas as premissas para a elaboração do modelo ideal do projeto executivo de terraplenagem, capaz de atender satisfatoriamente às necessidades dos profissionais que utilizam este material para a realização de seus respectivos trabalhos.

No mês de agosto de 2016 foi realizada uma outra reunião, desta vez com o objetivo de estabelecer as premissas para a elaboração do modelo ideal do projeto executivo do sistema de drenagem pluvial. Este novo evento contou com a participação dos mesmos profissionais que estiveram na reunião de maio de 2016, e também foi prestigiado pelo diretor de urbanismo da organização e por dois projetistas de uma empresa que presta serviços à Cipasa Urbanismo.

A reunião foi conduzida de acordo com a mesma dinâmica e critérios adotados nas discussões sobre o projeto executivo de terraplenagem, e o resultado principal do evento consistiu na definição das premissas para a elaboração do modelo ideal do projeto executivo do sistema de drenagem pluvial.

Essas duas reuniões, de maio e agosto de 2016, representaram uma fundamental aproximação entre os gestores dos projetos de infraestrutura urbana e os

profissionais do Departamento de Engenharia (Obras) da organização. Até então, os gestores orientavam o desenvolvimento dos projetos executivos de infraestrutura urbana, e também os analisavam, sob a óptica dos requisitos de desempenho técnico e viabilidade financeira de implantação. Após as integrações entre os referidos setores da organização, os projetos de infraestrutura passaram a ser elaborados também sob as considerações a respeito da forma como são apresentadas as suas informações.

Ou seja, os gestores dos projetos de infraestrutura consolidaram o entendimento de que a qualidade de cada projeto está diretamente relacionada ao atendimento de três requisitos fundamentais, sendo:

- Desempenho técnico adequado às demandas do empreendimento, às normas técnicas, às diretrizes dos órgãos aprovadores e às boas práticas de projeto.
- Viabilidade financeira de implantação, traduzida pela obtenção de soluções técnicas que impliquem menor custo possível de execução de obra.
- Disponibilização de suas informações de forma completa e clara, permitindo a adequada utilização do material para a execução da obra de implantação do loteamento.

3.7.3 Lista de verificação do projeto executivo de terraplenagem

As revisões e compatibilizações dos projetos executivos de infraestrutura urbana eram realizadas pelo autor desta monografia e pela arquiteta da equipe Delta, até o mês de julho de 2016, com base nas seguintes referências:

- Histórico de orientações dos gerentes de projetos que passaram pelo setor.
- Trocas de informações entre os próprios gestores dos projetos de infraestrutura.
- Conversas sobre aspectos técnicos dos projetos entre os gestores dos projetos de infraestrutura e os projetistas especialistas.
- Experiências anteriores dos gestores dos projetos de infraestrutura referentes ao processo.

Cada gestor efetuava as revisões e compatibilizações dos projetos de infraestrutura conforme a sua própria metodologia e sem a utilização de listas de verificação. O

fato de haver significativa integração entre os dois gestores de projetos garantia similaridade entre as metodologias adotadas, embora ocorressem algumas diferenças entre elas.

A reunião de maio de 2016, que resultou na estruturação do modelo ideal do projeto executivo de terraplenagem, também acendeu, entre os gestores dos projetos de infraestrutura, debates sobre a necessidade de padronizar os procedimentos de revisões e compatibilizações dos projetos através da criação de listas de verificação desses materiais. Para tanto, em julho de 2016 foi elaborada a lista de verificação do projeto executivo de terraplenagem, contendo as descrições de 27 itens que devem ser atendidos pelo projeto executivo de terraplenagem para que este seja considerado adequado ao padrão de qualidade da Cipasa Urbanismo e apto a ser disponibilizado aos profissionais dos setores de aprovações e execuções das obras.

A lista de verificação, além de possibilitar a padronização do procedimento de revisão e compatibilização do projeto, também garante o controle da qualidade do material elaborado, além de permitir que seja documentado, e posteriormente resgatado, todo o histórico das revisões e compatibilizações.

A tabela 8 corresponde à representação simplificada da lista de verificação do projeto executivo de terraplenagem da Cipasa Urbanismo, contendo, apenas para efeito de demonstração conceitual, 3 dos 27 itens que devem ser atendidos pelo projeto.

Tabela 8 - Representação simplificada da lista de verificação do projeto executivo de terraplenagem.

ITEM		DESCRIÇÃO	ARQUIVO DE REFERÊNCIA	VERIF.	CONF.	AÇÃO
1	Volume resultante de terraplenagem (m³).					
	Verificar se o volume resultante possui valor próximo de zero, ou seja, se o projeto de terraplenagem está equalizado. Para isso, utilizar a equação:					
	Volume de terraplenagem = $(V_{Geom_{aterro\ quadras}} \div C_{quadras}) + (V_{Geom_{aterro\ vias}} \div C_{vias}) - V_{Geom_{corte}}$					
	Contração quadras = 0,85 / Contração vias = 0,70 à 0,80					
2	Volume líquido de corte (m³).					
	Verificar se o volume líquido de corte indicado no projeto atende à equação:					
	Volume líquido de corte = $V_{bruto\ corte} - V_{limpeza\ corte}$					
3	Volume líquido de aterro (m³).					
	Verificar se o volume líquido de aterro indicado no projeto atende à equação:					
	Volume líquido de aterro = $V_{bruto\ aterro} + V_{limpeza\ aterro}$					

Fonte: Cipasa Urbanismo (2016).

3.7.4 Compatibilização das etapas de elaboração dos projetos dos sistemas de drenagem pluvial e esgotamento sanitário

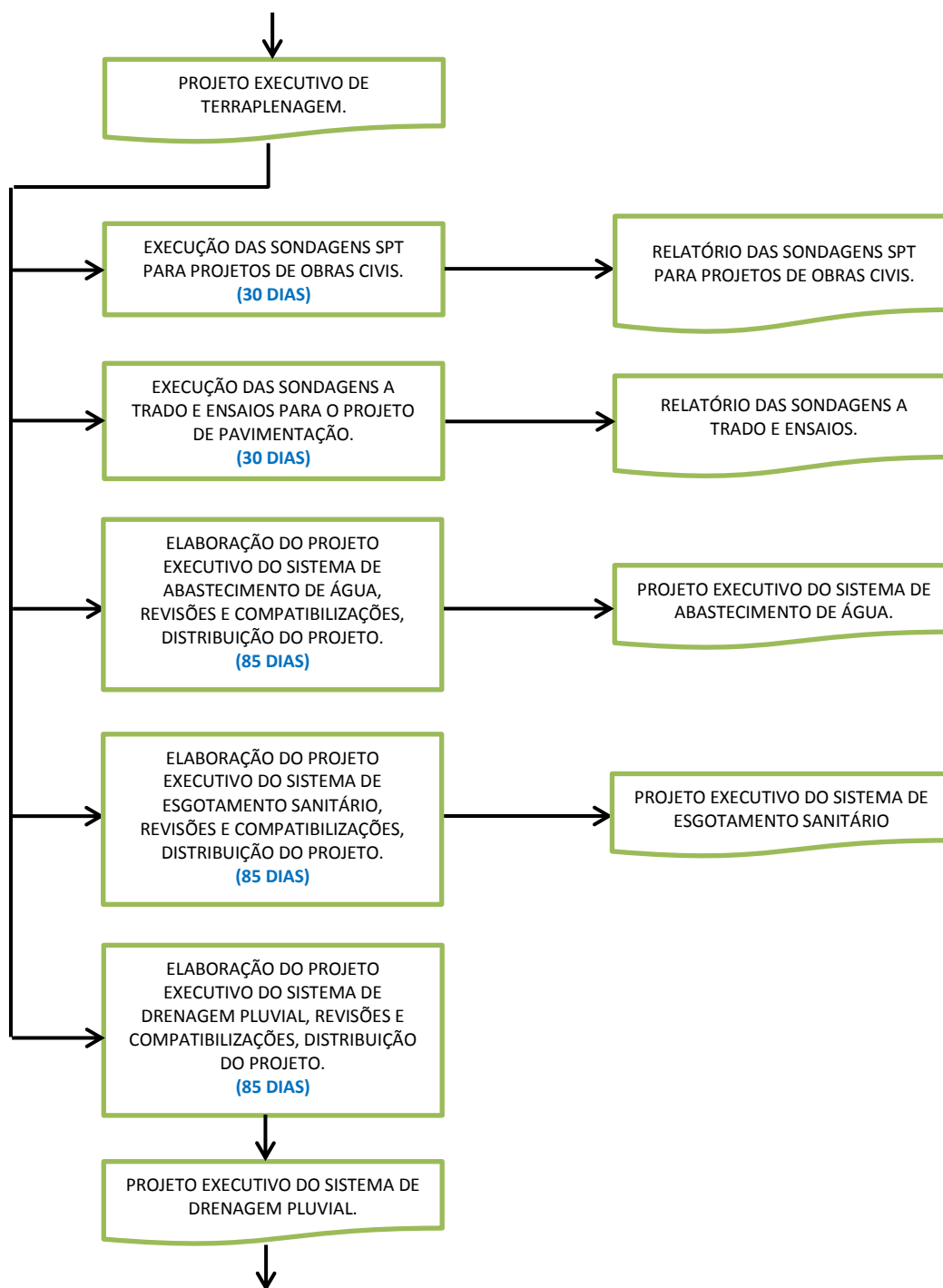
O autor desta monografia e a arquiteta da equipe Delta constataram, com base nas análises do fluxograma e experiências com os processos de projetos dos empreendimentos da Cipasa Urbanismo, que os projetos executivos dos sistemas de drenagem pluvial e esgotamento sanitário devem ser necessariamente elaborados simultaneamente e por uma mesma empresa de projetos.

De acordo com as etapas do processo de projetos representadas pelo fluxograma da figura 16, de fevereiro de 2016, o projeto executivo do sistema de drenagem pluvial era utilizado como informação de entrada para a elaboração do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário, sendo que, usualmente, empresas diferentes elaboravam os projetos dessas duas disciplinas de infraestrutura. Porém, não raro ocorriam situações em que o projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário demandava, para a sua viabilização técnica, alterações das cotas do projeto do sistema de drenagem pluvial, o qual já havia sido considerado como finalizado e, inclusive, distribuído pelo gestor dos projetos de infraestrutura da Cipasa Urbanismo aos demais profissionais da organização.

Ao retrocesso desta etapa do processo de desenvolvimento dos projetos somava-se o ruído na comunicação entre o gestor de projetos de infraestrutura da Cipasa Urbanismo e as diferentes empresas desenvolvedoras dos projetos dos sistemas de drenagem pluvial e esgotamento sanitário, implicando atrasos no cronograma de trabalho, desgastes dos relacionamentos entre esses agentes e perda de qualidade dos projetos.

A elaboração simultânea dos referidos projetos, por um mesmo projetista ou por uma equipe de projetistas de um mesmo escritório, permite que os pontos de interferências entre as tubulações das redes de drenagem e esgoto sejam verificados e compatibilizados entre si à medida que esses projetos forem sendo desenvolvidos. A figura 19, a seguir, destaca parte do fluxograma de fevereiro de 2016 e ilustra as etapas de elaboração dos projetos executivos dos sistemas de drenagem pluvial e esgotamento sanitário compatibilizadas entre si.

Figura 19 - Fluxograma do processo de projetos otimizado.



Fonte: Cipasa Urbanismo (2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 REFLEXÕES

O plano de ação foi estruturado, pelo autor desta monografia e pela arquiteta da equipe Delta, visando à realização de atividades com o objetivo de aprimorar o processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana da Cipasa Urbanismo e, conseqüentemente, torná-lo mais eficaz e eficiente e, conseqüentemente, capaz de gerar produtos de melhor qualidade.

E, para o alcance deste objetivo foram planejadas as execuções de ações as quais consistiam em:

- Representar o processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura através de um fluxograma.
- Aproximar os setores de projetos e obras da organização a fim de definir as premissas para a elaboração dos modelos ideais dos projetos de cada uma das sete disciplinas de infraestrutura.
- Desenvolver as listas de verificação com o objetivo de padronizar os procedimentos de revisões e compatibilizações dos projetos das sete disciplinas de infraestrutura e, portanto, garantir o padrão de qualidade desses produtos.

A atividade de montagem do fluxograma do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana, realizada em fevereiro de 2016, resultou na padronização deste processo da organização e também possibilitou aos dois gestores dos projetos de infraestrutura desenvolver um maior entendimento do próprio processo, uma vez que foram detalhadamente documentadas, para cada uma de suas etapas, a sequência, os dados de entrada, os produtos gerados e o tempo de duração, bem como as interações entre os referidos gestores e os demais agentes internos e externos do processo.

Reflexões efetuadas a partir da elaboração do fluxograma do referido processo permitiram aos gestores identificar desconexões entre as sequências de etapas de elaboração dos projetos de infraestrutura urbana. Constataram, por exemplo, que as

etapas de elaboração dos projetos executivos de drenagem pluvial e esgotamento sanitário devem ocorrer de forma simultânea ao invés de sequencial, e também que os projetos dessas duas disciplinas de infraestrutura devem ser necessariamente elaborados por um mesmo projetista ou escritório de projetos.

O fluxograma foi então ajustado de acordo com essas novas estratégias, as quais proporcionaram o aumento da eficiência do processo de projetos e da qualidade dos produtos por ele gerados. Ou seja, em sendo os projetos dos sistemas de drenagem pluvial e esgotamento sanitário desenvolvidos simultaneamente por um mesmo fornecedor e, portanto, já compatibilizados entre si, é eliminado o retrabalho em relação ao projeto do sistema de drenagem pluvial, a comunicação entre cada gestor dos projetos de infraestrutura da Cipasa Urbanismo e o respectivo fornecedor desses projetos se torna mais clara e ágil, e os projetos dos sistemas de drenagem pluvial e esgotamento sanitário tem elevados os seus padrões de qualidade relacionados ao desempenho técnico.

O plano de ação previu também a realização de reuniões entre os setores de projetos e obras da organização, com o propósito de definir as premissas para a elaboração dos modelos ideais dos projetos executivos das sete disciplinas de infraestrutura urbana. De acordo com o plano de ação, todas essas reuniões ocorreriam no período entre os meses de fevereiro e dezembro de 2016. Na prática ocorreram dois desses eventos, nos meses de maio e agosto de 2016, em que foram definidas as premissas para a elaboração dos modelos ideais dos projetos executivos de terraplenagem e drenagem pluvial, respectivamente.

Através dessas reuniões, os gestores dos projetos de infraestrutura puderam compreender o modo como os profissionais de obras utilizam as informações dos projetos executivos de terraplenagem e sistema de drenagem pluvial para construir os loteamentos. Ou seja, passaram a entender quais informações desses projetos são realmente necessárias, quais informações são dispensáveis, bem como as formas como essas informações devem ser apresentadas para que esses projetos proporcionem adequada leitura e interpretação.

O autor da monografia e a arquiteta da equipe Delta passaram então a orientar o desenvolvimento dos projetos dessas duas referidas disciplinas de infraestrutura

com foco também nas necessidades dos profissionais de obras e conforme os aspectos da qualidade relacionados a desempenho técnico, viabilidade financeira de implantação e clareza de apresentação das informações.

A aproximação e o estabelecimento da comunicação entre os setores de projetos e obras da organização contribuíram para tornar o processo de desenvolvimento dos projetos de terraplenagem e drenagem pluvial mais eficaz e também mais eficiente, conferindo maior qualidade aos produtos gerados.

Por fim, o plano de ação estabeleceu que fossem elaboradas, entre fevereiro e dezembro de 2016, as listas de verificação referentes aos projetos executivos das sete disciplinas de infraestrutura urbana. Os gestores dos projetos de infraestrutura conseguiram elaborar, neste período, somente a lista de verificação do projeto executivo de terraplenagem. Para a concepção deste documento foram utilizadas as premissas relacionadas ao modelo ideal do projeto executivo de terraplenagem, resultantes da reunião de alinhamento entre os setores de projetos e obras da organização efetuada em maio de 2016.

A lista de verificação permitiu aos gestores padronizar os procedimentos de revisão e compatibilização dos projetos executivos de terraplenagem e, conseqüentemente, controlar a qualidade dos projetos de terraplenagem desenvolvidos a partir de então. Esta ação trouxe ao processo de projetos também o aumento de sua eficácia e eficiência.

A execução do plano de ação, entre fevereiro e dezembro de 2016, não alcançou, conforme planejado, as sete disciplinas de infraestrutura no que se refere às atividades de definição das premissas para a elaboração dos modelos ideais de projetos e também de elaboração das listas de verificação. Tal condição ocorreu devido à indisponibilidade de tempo dos gestores dos projetos de infraestrutura das equipes Alpha e Delta para se dedicarem a essas atividades, frente às outras demandas da organização.

Porém, as ações realizadas neste período, mesmo que não tendo abrangido todas as sete disciplinas de infraestrutura, conferiram significativos acréscimos de eficiência e eficácia ao processo de desenvolvimento dos projetos executivos de infraestrutura da Cipasa Urbanismo. Também possibilitaram à organização

desenvolver as competências relacionadas à gestão da comunicação e gestão da qualidade, e permitiram ao autor da monografia e à arquiteta da equipe Delta desenvolver as competências individuais referentes à motivação, trabalho em equipe, conhecimentos técnicos e visão sistêmica. Na tabela 9 são descritas e comparadas, em síntese, as características do processo de projetos observadas antes e depois da execução do plano de ação, sendo evidenciadas as correções e os aprimoramentos atribuídos ao processo de projetos em decorrência da execução deste plano.

Tabela 9 - Processo de projetos antes e depois da execução do plano de ação.

ANTES (FEV/2016)	DEPOIS (DEZ/2016)
Processo de desenvolvimento dos projetos executivos de infraestrutura urbana não documentado e não padronizado, informal.	Processo de desenvolvimento dos projetos executivos de infraestrutura urbana padronizado e documentado formalmente através de um fluxograma.
Ocorrências de incompatibilidades entre os projetos executivos de drenagem pluvial e esgotamento sanitário devido às suas elaborações em etapas distintas e por empresas diferentes de projetos.	Projetos executivos de drenagem pluvial e esgotamento sanitário elaborados simultaneamente e por uma mesma empresa de projetos, já compatibilizados entre si.
Projetos executivos de terraplenagem elaborados sem que os profissionais responsáveis pelas execuções das obras fossem consultados quanto ao atendimento de suas necessidades. Falta de comunicação alinhada entre os setores de projetos e obras da organização.	Alinhamento da comunicação entre os setores de projetos e obras da organização e definição das premissas para a elaboração do modelo ideal do projeto executivo de terraplenagem, que atenda satisfatoriamente às necessidades dos profissionais de obras.
Procedimentos de revisões e compatibilizações dos projetos executivos de terraplenagem não documentados e não padronizados, informais.	Procedimentos de revisões e compatibilizações dos projetos executivos de terraplenagem padronizados e documentados formalmente através da utilização de lista de verificação.
Projetos executivos de drenagem pluvial elaborados sem que os profissionais responsáveis pelas execuções das obras fossem consultados quanto ao atendimento de suas necessidades. Falta de comunicação alinhada entre os setores de projetos e obras da organização.	Alinhamento da comunicação entre os setores de projetos e obras da organização e definição das premissas para a elaboração do modelo ideal do projeto executivo de drenagem pluvial, que atenda satisfatoriamente às necessidades dos profissionais de obras.

Fonte: Autor (2017).

Cabe aqui reiterar que a metodologia do modelo Prado-MMGP Setorial foi aplicada nesta pesquisa-ação com o objetivo de fornecer apenas uma referência quantitativa do nível de maturidade do setor de projetos de infraestrutura da Cipasa Urbanismo, a qual foi utilizada pelos gestores deste setor como ponto de partida para o estabelecimento do plano de ação.

E, como o modelo Prado-MMGP Setorial estabelece que um setor só pode ser considerado como tendo alcançado o nível 4 da escala de maturidade se as características deste nível estiverem sendo continuamente praticadas pelos seus profissionais há, pelo menos, dois anos, o autor desta monografia optou por não aplicar novamente o questionário do referido modelo e, portanto, calcular o valor atualizado da AFM após as execuções das ações planejadas.

Decidiu realizar somente análises qualitativas dos efeitos da execução do plano de ação sobre o processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana da organização. Mesmo para a quantificação do aumento do nível de maturidade dentro do próprio nível 3, o modelo Prado-MMGP Setorial descreve a necessidade de que as características deste nível estejam em prática há, no mínimo, um ano, condição à qual também não se enquadra esta pesquisa-ação.

Aos futuros trabalhos, se apresentam como potenciais oportunidades o aprimoramento do fluxograma do processo de desenvolvimento dos projetos de infraestrutura urbana descrito nesta monografia, bem como a elaboração de modelos ideais e listas de verificação dos projetos das disciplinas de infraestrutura urbana de loteamentos residenciais e comerciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J. N.; BECKER, J. F.; QUATRIN, D. R. Competências individuais: existe simetria entre as apresentadas por colaboradores e as requeridas pelos gestores. **ReCaPe Revista de Carreiras e Pessoas**, v. 04, n. 01, p. 36-50, Jan/Fev/Mar/Abr 2014. Disponível em:<revistas.pucsp.br/index.php/ReCaPe/article/download/19409/14372>. Acesso em: 23 dez. 2016.

AMORIM, D. F. B de. **O conceito de competências organizacionais essenciais**. 2016. Disponível em:< <http://www.administradores.com.br/artigos/academico/o-conceito-de-competencias-organizacionais-essenciais/96890/>>. Acesso em: 24 jan. 2017.

BALBINA, F. **Competência**. 2015. Disponível em:<<https://fernandabalbina.wordpress.com/2015/06/15/competencia-2/>>. Acesso em: 13 dez. 2016.

CASTRO, C. A. **Você é competente?** Disponível em:<<http://www.rh.com.br/Portal/Desenvolvimento/Artigo/9002/voce-e-competente.html>>. Acesso em: 27 dez. 2016.

CASTRO, M. C. de. **Desenvolvendo a maturidade em gestão de projetos nas empresas através da implantação do PMO**. Disponível em:<http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/703>. Acesso em: 25 jan. 2017.

CIPASA URBANISMO. **Fluxograma de gestão de projetos de infraestrutura**. São Paulo, 2016.

CIPASA URBANISMO. **Terraplenagem - lista de verificação do projeto executivo**. São Paulo, 2016.

CLEMENTS, J. P.; GIDO, J. **Gestão de projetos**. 5. ed. Tradução de EZ2 Translate. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 536 p.

COELHO, C. Conhecimento: o diferencial no mercado de trabalho. **Revista Ietec**, n. 26, Jun/Ago 2009. Disponível em:<http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/708>. Acesso em: 30 dez. 2016.

COSTA, J. H. C. da.; PEINADO, J. **Análise da maturidade em gestão de projetos: aplicação do modelo PMMM em fornecedores da indústria automobilística**. Disponível em:<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos08/149_SEGeT2008%20maturidade.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2017.

DAFT, R. L. **Administração**. 2. ed. Tradução de Harue Ohara Avritcher. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 896 p.

DRUCKER, P. F. **O gestor eficaz**. Tradução de Jorge Fortes. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 238 p.

DUTRA, J. S. **Competências**: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna. São Paulo: Atlas, 2007. 206 p. Disponível em: <<http://docslide.com.br/documents/joel-souza-dutra-competencias.html>>. Acesso em 23 dez. 2016.

ERA. **Visão sistêmica e colaboração nas organizações**. Disponível em: <<http://era.org.br/2012/02/visao-sistematica-e-colaboracao-nas-organizacoes/>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

ERICSSON, K. A. **O cultivo de um expert**. Disponível em: <<http://hbrbr.uol.com.br/o-cultivo-de-um-expert/>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

GERALDO, R. **Neocompetência**. 2011. Disponível em: <<http://gestaodepessoas-reinaldo.blogspot.com.br/2011/09/neocompetencia.html>>. Acesso em: 14 fev. 2016.

GONÇALVES, C. **Conheça os três pilares da gestão que garantem o crescimento do seu negócio**: liderança, método e conhecimento técnico. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/mobile/artigos/negocios/conheca-os-tres-pilares-da-gestao-que-garantem-o-crescimento-do-seu-negocio-lideranca-metodo-e-conhecimento-tecnico/97542/>>. Acesso em: 30 dez. 2016.

GROSSO, C. **CMMI - duas representações**. Disponível em: <<http://www.sinfic.pt/SinficNewsletter//sinfic/Newsletter30/Dossier2.CMMIDuasRepresentacoes.html>>. Acesso em: 01 mai. 2017.

GUIMARÃES, D.; CABRAL, P. **Significado de motivação**. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/motivacao/>>. Acesso em: 25 dez. 2016.

GUZELLA, A. **A importância do conhecimento técnico na obtenção de resultados**. Disponível em: <https://www.falconi.com/flcn_articles/conhecimento-tecnico-na-obtencao-de-resultados/>. Acesso em: 29 dez. 2016.

JOSÉ, R. **Maturidade no desenvolvimento de software**: CMMI e MPS-BR. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/maturidade-no-desenvolvimento-de-software-cmmi-e-mps-br/27010>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

KRIESER, P. **A diferença entre eficiência e eficácia**. Disponível em: <<http://www.baguete.com.br/colunas/paulo-krieser/29/01/2009/a-diferenca-entre-eficiencia-e-eficacia>>. Acesso em: 14 fev. 2016.

LONGHI, F. et al. Método SCAMPI na avaliação do controle de gerenciamento de projeto: em estudo de caso. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DA TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 3., 2006, São Paulo. **Anais**. Disponível em: <<http://www.contecsi.fea.usp.br/envio/index.php/contecsi/3contecsi/paper/viewFile/2017/1131>>. Acesso em: 01 mai. 2017.

LOPES, S. **Visão sistêmica é importante para todos**. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/visao-sistematica-e-importante-para-todos/61043/>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

MARQUES, J. R. **A diferença entre motivação intrínseca e extrínseca**. Disponível em: <<http://www.ibccoaching.com.br/portal/lideranca-e-motivacao/a-diferenca-entre-motivacao-intrinseca-e-extrinseca/#>>. Acesso em: 25 dez. 2016.

MARQUES, J. R. **Como ter um pensamento sistêmico na sua organização?** Disponível em: <<http://www.jrmcoaching.com.br/blog/como-ter-um-pensamento-sistêmico-na-sua-organizacao/#>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

MARQUES, J. R. **Qual a importância da visão sistêmica de uma empresa?** Disponível em: <<http://www.ibccoaching.com.br/portal/rh-gestao-pessoas/qual-a-importancia-da-visao-sistêmica-de-uma-empresa/>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

MELLO, C. H. P. et al. **Pesquisa-ação na engenharia de produção**: proposta de estruturação para sua condução. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v22n1/aop_t6_0010_0155.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2017.

NORO, G. de B.; PAULETTO, M.; FIALHO, B. Alinhamento entre competências organizacionais e individuais: um Estudo de Caso. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA E GESTÃO EM TECNOLOGIA, 8., 2011, Resende. **Anais**. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos11/731439.pdf>>. Acesso em: 31 dez. 2016.

PEREIRA, H. J. **A crescente valorização do capital humano**. Disponível em: <<http://www.dicasprofissionais.com.br/a-crescente-valorizacao-do-capital-humano/>>. Acesso em: 30 dez. 2016.

PINK, D. H. **Motivação 3.0**: Os novos fatores motivacionais para a realização pessoal e profissional. Tradução de Bruno Alexander. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 240 p.

PRADO, D. S. **Fundamentos do modelo de maturidade Prado-MMGP**. Disponível em: <http://www.maturityresearch.com/novosite/index_br.html>. Acesso em: 15 jan. 2017.

PRADO, D. S. **Maturidade em gerenciamento de projetos**. 2 ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2010. 214 p.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK®)**. 5. ed. Tradução de Project Management Institute. São Paulo: Saraiva, 2014. 589 p.

QUINTELLA, H. L. M. de M.; ROCHA, H. M.; MOTTA, W. **Avaliação do nível de maturidade dos processos de desenvolvimento de produtos na indústria automotiva do sul fluminense com base nos critérios do CMMI**. Disponível em: <http://www.producao.uff.br/conteudo/rpep/volume52005/RelPesq_V5_2005_13.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2017.

ROBBINS, S. P.; DECENZO, D. A.; WALTER, R. M. **A nova administração**. Tradução de Luciano Antonio Gomide. São Paulo: Saraiva, 2014. 536 p.

RUGGERI, R. **Conhecimento técnico e o sucesso em projetos**. Disponível em:<<http://www.reneruggeri.com/single-post/2015/05/08/Conhecimento-t%C3%A9cnico-e-o-sucesso-em-projetos>>. Acesso em: 30 dez. 2016.

SANDRONI, P. H. (Org). **Novíssimo dicionário de economia**. São Paulo: Best Seller, 2009. 650p.

SCHEMES, E. de S. **Identificação das competências organizacionais de uma empresa do segmento eletro-eletrônico: caso Springer Carrier**. 2002. 145 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002. Disponível em:<<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4587/000457946.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

SILVA, N. L. S. Competência essencial: conhecimento, cultura e gestão organizacional Como Estratégia de Negócios. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, 8., 2011. **Anais**. Disponível em:<http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_3471.pdf>. Acesso em: 31 dez. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INTELIGÊNCIA EMOCIONAL. **Como desenvolver a visão sistêmica nas empresas e qual sua importância?** Disponível em:<<http://www.sbie.com.br/blog/como-desenvolver-visao-sistematica-nas-empresas-e-qual-sua-importancia/>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

SOLER, A. M. **Maturidade organizacional e o modelo de avaliação PMI-OPM3**. Disponível em:< <http://mauriciolyra.pro.br/site/wp-content/uploads/2015/12/10-Maturidade-Organizacional-e-o-Modelo-de-Avalia%C3%A7%C3%A3o-PMI-OPM3.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2017

SOUSA, W. T. S. de. **Estudo da Implantação do modelo de qualidade CMMI nas organizações**. 112 p. Monografia - Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Eletrônica e de Computação, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10002986.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

SOUZA, F. R.; MELHADO, S.B Recomendações para facilitar a aplicação de modelo de gestão para empresas de projeto. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 1., 2009, São Carlos. **Anais**. Disponível em:<<http://www.iau.usp.br/ocs/index.php/SBQP2009/SBQP2009/paper/viewFile/123/59>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2017.

ANEXO A - Questionário do modelo Prado-MMGP Setorial.

DARCI PRADO

**Questionário
de
Avaliação de Maturidade Setorial:
Modelo de Maturidade *Prado-MMGP***

Versão 2.2.0
Julho 2014

Extraído do Livro
"Maturidade em Gerenciamento de Projetos" – 3ª Edição (a publicar)
Autor: Darci Prado
Editora Falconi – 2002-2014

O questionário mostrado a seguir pode ser utilizado para avaliar a maturidade de um setor (tal como Engenharia, Desenvolvimento de Novos Produtos, T.I., etc.) de uma organização.

A. Como Totalizar as Respostas:

Utilize esta tabela para avaliar suas respostas:

- Resposta a: 10 pontos.
- Resposta b: 7 pontos.
- Resposta c: 4 pontos.
- Resposta d: 2 pontos.
- Resposta e: 0 ponto.

É também conveniente dar visibilidade ao Perfil de Aderência, preenchendo o quadro seguinte:

Nível	Pontos Obtidos	Perfil de Aderência									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
2											
3											
4											
5											

Exemplo:

Nível	Pontos Obtidos	Perfil de Aderência									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
2	40										
3	20										
4	20										
5	0										

Pontos Obtidos:

Nível 2: 40

Nível 3: 20

Nível 4: 20

Nível 5: 00

Total de pontos obtidos: 80

Depois de respondidas e avaliadas, coloque o Total de Pontos Obtidos na fórmula abaixo.

$$\text{Avaliação Final} = (100 + \text{total_de_pontos}) / 100$$

Para o exemplo, temos:

$$\text{Avaliação Final da Maturidade} = (100 + 80) / 100 = 1,8$$

NIVEL 2 – CONHECIDO (iniciativas isoladas)

Este nível representa o despertar para o assunto gerenciamento de projetos. Suas principais características são:

- Conhecimentos introdutórios de Gerenciamento de Projetos.
- Uso introdutório de ferramentas (sw) para sequenciamento de atividades.
- Iniciativas Isoladas para o planejamento e controle de alguns projetos.
- Cada profissional trabalha a seu modo, visto a não existência de uma plataforma padronizada para Gerenciamento de Projetos, constituída de processos, ferramentas, estrutura organizacional, etc.
- Ocorre o despertar de uma consciência sobre a importância da implementação de cada um dos componentes de uma plataforma de Gerenciamento de Projetos (GP).

1. Em relação aos treinamentos internos e externos ocorridos nos últimos 12 meses, relacionados com aspectos básicos de gerenciamento de projetos, assinale a opção mais adequada:

- a) Diversos elementos do setor participaram de treinamentos nos últimos 12 meses. Os treinamentos abordaram aspectos ligados a áreas de conhecimentos e processos (tais como os padrões disponíveis, PMBOK, IPMA, Prince2, etc.).
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

2. Em relação ao uso de softwares para gerenciamento de tempo (sequenciamento de tarefas, cronogramas, Gantt, etc.), assinale a opção mais adequada:

- a) Diversos profissionais do setor participaram de treinamento em software nos últimos 12 meses e o utilizaram em seus projetos.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

3. Em relação à experiência com o planejamento e controle de projetos, por elementos envolvidos com projetos no setor, podemos afirmar:

- a) Nos últimos 12 meses, diversos elementos do setor têm efetuado o planejamento, o acompanhamento e o encerramento de uma quantidade razoável de projetos, baseando-se em padrões conhecidos (PMBOK, etc.) e em ferramentas computacionais (MS-Project, etc.).
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

4. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância do assunto Gerenciamento de Projetos para agregar valor à organização, assinale a opção mais adequada:

- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

5. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se possuir uma metodologia, assinale a opção mais adequada:

- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

6. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização da importância de se possuir um sistema informatizado para atender ao gerenciamento dos projetos, assinale a opção mais adequada:

- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

7. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância dos componentes da estrutura organizacional (Gerentes de Projeto, PMO, Comitês, Sponsor, etc.), escolha:

Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.

A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.

Esforços foram iniciados neste sentido.

Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

8. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de os projetos do setor estejam rigorosamente alinhados com as estratégias e prioridades da organização, escolha:

- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

9. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência comportamental (liderança, negociação, comunicação, conflitos, etc.) escolha:

- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.

d) Esforços foram iniciados neste sentido.
Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

10. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência técnica e contextual (ou seja, assuntos ligados ao produto, aos negócios, à estratégia da organização, seus clientes, etc.), escolha:

- Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- Esforços foram iniciados neste sentido.
- Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

NIVEL 3 - PADRONIZADO

Ao responder as questões deste nível, tenha em mente que ele representa a situação em que foi implementada uma plataforma de GP, que está em uso. Suas principais características são:

- Evolução nas competências.
- Ambiente propício a mudança de cultura
- Existência de uma plataforma padronizada para Gerenciamento de Projetos
- Uso de baseline.
- Medição de desempenho dos projetos encerrados.
- Captura de dados de anomalias que impactam os resultados dos projetos (atrasos, estouro de custos, etc.).
- A plataforma está em uso pelos principais envolvidos há mais de um ano.
- Uma quantidade significativa de projetos utilizou todos os processos da metodologia (Início, meio e fim).

1. Em relação ao uso de metodologia de gerenciamento de projetos por pessoas envolvidas com projetos, no setor, assinale a opção mais adequada:

- Existe uma metodologia contendo os processos e áreas de conhecimentos necessários e alinhados a algum dos padrões existentes (PMBOK, PRINCE2, IPMA, etc.). Ela diferencia projetos pelo tamanho (grande, médio e pequeno) e está em uso há mais de um ano.
- A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- Esforços foram iniciados neste sentido.
- Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

2. Em relação à informatização dos processos para gerenciamento dos projetos, assinale a opção mais adequada:

- Existe um sistema, aparentemente completo, adequado e amigável. Ele contempla diferentes tamanhos de projetos e permite armazenar e consultar dados de projetos encerrados. Está em uso pelos principais envolvidos (que foram treinados) há mais de um ano.
- A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- Esforços foram iniciados neste sentido.
- Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

3. Em relação ao mapeamento e padronização dos processos desde (caso aplicáveis) o surgimento da ideia, os estudos técnicos, o estudo de viabilidade, as negociações, a aprovação do orçamento, a alocação de recursos, a implementação do projeto e uso, temos:

- Todos os processos acima foram mapeados, padronizados e, alguns, informatizados (tanto da ótica do desenvolvimento do produto como do seu gerenciamento). O material existente é, aparentemente, completo e adequado e está em uso há mais de um ano.

- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
4. Em relação ao documento Plano do Projeto, que deve conter a abordagem para executar cada projeto em função de sua complexidade e também ser utilizado para monitorar o progresso do projeto e controlar variações, riscos e stakeholders, podemos afirmar:
- a) A criação deste documento demanda reuniões entre os principais envolvidos até a aprovação da baseline, com suas metas para prazos, custos e indicadores de resultados (se aplicável). Este processo está em uso há mais de um ano e é bem aceito.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
5. Em relação ao Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP ou PMO) ou suas variações, assinale a opção mais adequada:
- a) Está implantado. Suas funções foram identificadas, mapeadas e padronizadas e são utilizadas por seus membros, que possuem o treinamento necessário em GP. É bem aceito, está operando há mais de um ano e influencia positivamente os projetos do setor.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
6. Em relação ao uso de Comitês (ou sistemas executivos de monitoramento ou equivalentes) para acompanhamento dos projetos durante suas execuções, assinale a opção mais adequada:
- a) Foram implantados, reúnem-se periodicamente e têm forte influência no andamento dos projetos sob seu acompanhamento. São bem aceitos e estão operando há mais de um ano.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
7. Em relação ao acompanhamento da execução de cada projeto, em reuniões efetuadas pelo gerente do projeto com sua equipe para atualizar o plano do projeto e tratar as exceções e os riscos, assinale a opção mais adequada:
- a) São realizadas reuniões periódicas que permitem que todos percebam o andamento do projeto. Os dados são coletados e comparados com a baseline. Em caso de desvio, contramedidas são implementadas. E feita análise de riscos. Está em uso há mais de um ano.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
8. Com relação ao gerenciamento de mudanças (prazo, custos, escopo, resultados, etc.) para projetos em andamento temos:

- a) Os valores baseline são respeitados durante a vida de cada projeto e evitam-se alterações. Quando uma modificação é solicitada, rigorosos critérios são utilizados para sua análise e aprovação. O modelo funciona adequadamente há mais de um ano.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

9. Com relação à definição de sucesso e à criação e uso de métricas para avaliação do sucesso dos projetos (ou seja, atingimento de metas: resultados obtidos, atraso, estouro de custos, performance, etc.), temos:

- a) Ao término de cada projeto é feita uma avaliação do sucesso e são analisadas as causas de não atingimento de metas. Periodicamente são efetuadas análises no Banco de Dados para identificar os principais fatores ofensores. Está em uso há mais de um ano.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

10. Com relação à evolução das competências (conhecimentos + experiência) em gestão de projetos, técnica e comportamental dos diversos grupos de envolvidos (alta administração, gerentes de projetos, PMO, etc.), temos:

- a) Foram identificadas as competências necessárias para cada grupo de profissionais e foi feito um levantamento envolvendo "Situação Atual" e "Situação Desejada". Foi executado um Plano de Ação que apresentou resultados convincentes nos últimos 12 meses.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

NIVEL 4 - GERENCIADO

Ao responder as questões deste nível, tenha em mente que ele representa a situação em que a plataforma de GP implementada realmente funciona e dá resultados. As principais características deste nível são:

- Os profissionais demonstram constantemente um alto nível de competência, alinhando conhecimento e experiência prática.
- Eliminação (ou mitigação) das anomalias gerenciáveis que atrapalham os resultados dos projetos.
- Os resultados da área (Índice de sucesso, atrasos, etc.) são compatíveis com o esperado para o nível de maturidade 4.
- Esta situação ocorre há mais de 2 anos
- Uma quantidade significativa de projetos já completaram seus ciclos de vida neste cenário.

1. Em relação à eliminação de anomalias (atrasos, estouro de orçamento, não conformidade de escopo, qualidade, resultados, etc.) oriundas do próprio setor ou de setores externos (interfaces), assinale a opção mais adequada:

- a) Todas as principais anomalias foram identificadas e eliminadas (ou mitigadas) pelo estabelecimento de ações (contramedidas) para evitar que estas causas se repitam. Este cenário está em funcionamento com sucesso há mais de 2 anos.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.

- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

2. Com relação ao sucesso da carteira de projetos do setor, envolvendo (se aplicável) os seguintes componentes: benefícios, resultados esperados, satisfação de stakeholders, lucratividade, atrasos, custos, conformidade de escopo e qualidade, etc., temos:

- a) Foram estabelecidas metas, para o desempenho da carteira, para os diversos indicadores que são componentes da definição de sucesso (metas coerentes com o esperado para o nível 4 de maturidade). Estas metas têm sido atingidas nos últimos 2 anos.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

3. Em relação ao envolvimento da alta administração (ou seja, as chefias superiores que têm alguma influência nos projetos do setor) com o assunto "Gerenciamento de Projetos", assinale a opção mais adequada:

- a) Nos últimos dois anos tem havido um adequado envolvimento da alta administração com o assunto, participando dos comitês e acompanhando "de perto" os projetos estratégicos. Ela possui o conhecimento adequado, têm atitudes firmes e estimula o tema GP.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

4. Em um ambiente de boa governança temos eficiência e eficácia devido à correta estrutura organizacional. Ademais, os principais envolvidos são competentes, pró-ativos e utilizam corretamente os recursos disponíveis (processos, ferramentas, etc.). Escolha:

- a) Existe boa governança no setor. As decisões certas são tomadas na hora certa, pela pessoa certa e produzem os resultados certos e esperados. Isto vem ocorrendo há mais de dois anos.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

5. Em relação à Melhoria Contínua, praticada por meio de controle e medição das dimensões da governança de projetos (metodologia, informatização, estrutura organizacional, competências e alinhamento estratégico) temos:

- a) Existe um sistema pelo qual tais assuntos são periodicamente avaliados e os aspectos que mostram fragilidade ou inadequabilidade são discutidos e melhorados. É bem aceito e praticado pelos principais envolvidos há mais de 2 anos.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

6. Em relação ao acompanhamento do trabalho efetuado pelos gerentes de projetos e ao estímulo que lhes é concedido no sentido de atingirem as metas de seus projetos, assinale a opção mais adequada:

- a) Existe um Sistema de Avaliação dos gerentes de projetos, pelo qual se estabelecem metas e, ao final do período, se avalia quão bem eles se destacaram, podendo,

- eventualmente, obter bônus pelo desempenho. O sistema funciona com sucesso há pelo menos 2 anos.
- A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - Esforços foram iniciados neste sentido.
 - Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
7. Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos gerentes de projetos do setor, com ênfase em relacionamentos humanos (liderança, negociação, conflitos, motivação, etc.), assinale a opção mais adequada:
- Praticamente todos os gerentes passaram por um amplo programa de capacitação em relacionamentos humanos. O programa está funcionando com sucesso há pelo menos dois anos e sempre apresenta novos treinamentos.
 - A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - Esforços foram iniciados neste sentido.
 - Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
8. Em relação ao estímulo para a constante capacitação e para a obtenção de certificação (PMP, IPMA, PRINCE2, etc.) pelos gerentes de projetos e elementos do PMO, assinale a opção mais adequada:
- Existe uma política para estimular os profissionais a se capacitarem continuamente e a obter uma certificação. Está em funcionamento há mais de dois anos com bons resultados e uma quantidade adequada de profissionais já obteve certificação.
 - A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - Esforços foram iniciados neste sentido.
 - Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
9. Em relação ao alinhamento dos projetos executados no setor com os negócios da organização (ou com o Planejamento Estratégico), assinale a opção mais adequada:
- Na etapa de criação de cada projeto (Business Case ou Plano do Negócio) é feita uma avaliação dos resultados/benefícios a serem agregados pelo projeto, os quais devem estar claramente relacionados com as metas das Estratégias. Funciona há 2 anos.
 - A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - Esforços foram iniciados neste sentido.
 - Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
10. Com relação à competência em aspectos técnicos pela equipe responsável pela criação e implementação do produto (bem, serviço ou resultado), nos últimos dois anos, podemos afirmar:
- Todos os envolvidos são altamente competentes nesta área, o que contribuiu para que retrabalhos e perdas caíssem para patamares quase nulos.
 - A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - Esforços foram iniciados neste sentido.
 - Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

NIVEL 5 - OTIMIZADO

Ao responder as questões deste nível, tenha em mente que ele representa a situação em que a plataforma de GP não somente funciona e dá resultados como também foi otimizada pela prática da melhoria contínua e inovação tecnológica e de processos. Suas principais características são:

- Otimização de processos e ferramentas.
- Otimização de resultados (prazos, custos, escopo, qualidade, desempenho, etc.)

- Altíssimo nível de sucesso.
- Ambiente e clima de trabalho de eficiência, produtividade e baixo stress.
- Alto reconhecimento da competência da área, que é vista como benchmark.
- Esta situação ocorre há mais de 2 anos
- Uma quantidade significativa de projetos já completaram seus ciclos de vida neste cenário.

1. Um dos mais importantes pilares da otimização é a inovação tecnológica e de processos por permitir saltos de qualidade e eficiência. Escolha a melhor opção que descreve o cenário de inovação no setor:
 - a) O tema deixou de ser tabu e houve significativa evolução no aspecto inovação que permitiu visualizar os produtos e processos sob novos prismas. Nos dois últimos anos, ocorreram diversas iniciativas inovadoras com resultados totalmente compensadores.
 - e) A situação existente não atende ao descrito no item A.

2. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em planejamento e acompanhamento de prazos e/ou custos e/ou escopo, podemos afirmar que:
 - a) A equipe tem demonstrado, nos últimos dois anos, um domínio tão expressivo nestes aspectos que tem permitido significativas otimizações nas durações / custos / escopo dos projetos. A equipe domina algumas técnicas, tais como Ágil/Enxuta (Agile/Lean).
 - e. A situação existente não atende ao descrito no item A.

3. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe na gestão das partes envolvidas (stakeholders) e gestão de riscos, podemos afirmar que:
 - a) A equipe tem demonstrado, nos últimos dois anos, um domínio tão expressivo nestes aspectos que tem permitido que os projetos avancem "sem nenhum susto". A equipe domina aspectos de complexidade estrutural, tal como pensamento sistêmico (system thinking).
 - e. A situação existente não atende ao descrito no item A.

4. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em aspectos técnicos do produto (bem, serviço ou resultado) sendo criado, podemos afirmar que:
 - a) A equipe tem demonstrado domínio tão expressivo nestes aspectos, incluindo (se aplicável) avanços na tecnologia, VIPs - *Value Improving Practices*, etc., que têm permitido significativas otimizações nas características técnicas do produto sendo criado.
 - e. A situação existente não atende ao descrito no item A.

5. Com relação ao sistema informatizado:
 - a) Está em uso há mais de 2 anos um amplo sistema que aborda todas as etapas desde a ideia inicial (ou oportunidade ou necessidade) até a entrega do produto para uso. Ele inclui gestão de portfólio e de programas (se aplicáveis) e projetos encerrados.
 - e. A situação existente não atende ao descrito no item A.

6. Em relação ao histórico de projetos já encerrados (Gestão do Conhecimento), no que toca aos aspectos (caso aplicáveis): Avaliação dos Resultados Obtidos; Dados do Gerenciamento; Lições Aprendidas; Melhores Práticas, etc., podemos afirmar que:
 - a) Está disponível, há mais de dois anos, um banco de dados de ótima qualidade. O sistema está em uso pelos principais envolvidos para evitar erros do passado e otimizar o planejamento, a execução e o encerramento dos novos projetos.
 - e. A situação existente não atende ao descrito no item A.

7. Em relação à estrutura organizacional existente (projetizada / matricial forte, balanceada ou fraca / funcional), envolvendo, de um lado a organização e do outro, os Gerentes de Projetos e o Escritório de Gerenciamento de Projetos (PMO), escolha:

- a) A estrutura existente é perfeitamente adequada, foi otimizada e funciona de forma totalmente convincente há, pelo menos, 2 anos. O relacionamento entre os envolvidos citados é muito claro e eficiente.
- e. A situação existente não atende ao descrito no item A.

8. Em relação à capacidade dos principais envolvidos com projetos do setor em competência comportamental (negociação, liderança, conflitos, motivação, etc.), assinale a opção mais adequada:

- a) Os envolvidos atingiram um patamar de excelência neste tema, demonstrando, inclusive, fortes habilidades em assuntos como Inteligência Emocional, Pensamento Sistêmico, Prontidão Cognitiva, etc.
- e. A situação existente não atende ao descrito no item A.

9. Em relação ao entendimento, dos principais envolvidos, sobre o contexto da organização (seus negócios, suas estratégias, seus processos, sua estrutura organizacional, seus clientes, etc.), temos:

- a) Existe um alto entendimento destes aspectos que são levados em conta no planejamento e execução de projetos de forma que os produtos entregues (bens, serviços ou resultados) realmente estejam à altura da organização.
- e. A situação existente não atende ao descrito no item A.

10. Em relação ao clima existente no setor, relativamente a gerenciamento de projetos, assinale a opção mais adequada:

- a) O assunto gerenciamento de projetos é visto como "algo natural e necessário" há, pelo menos, dois anos. Os projetos são alinhados com as estratégias e a execução ocorre sem interrupção, em clima de baixo stress, baixo ruído e alto nível de sucesso.
- e) A situação existente não atende ao descrito no item A.