GUILHERME SMANIOTTO DE OLIVEIRA

COLETA DE REQUISITOS PARA DEFINIÇÃO DO ESCOPO DE PROJETOS

Trabalho apresentado ao curso MBA em Gerenciamento de Projetos, Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management da Fundação Getulio Vargas, como pré-requisito para a obtenção do Titulo de Especialista.

Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

Vanessa Janni

Orientadora

Curitiba – PR

2016

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

PROGRAMA FGV MANAGEMENT

MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Trabalho de Conclusão de Curso, **Coleta de Requisitos para Definição do Escopo de Projetos**, elaborado por Guilherme Smaniotto de Oliveira e aprovado pela Coordenação Acadêmica, foi aceito como pré-requisito para a obtenção do certificado do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* MBA em Gerenciamento de Projetos, Nível de Especialização, do Programa FGV Management.

Curitiba, 16 de dezembro de 2016

Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

Vanessa Janni

Orientadora

TERMO DE COMPROMISSO

O aluno Guilherme Smaniotto de Oliveira, abaixo assinado, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, Turma GP45-Curitiba (2/2015) do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada ISAE, no período de 17/04/2015 a 16/10/2016, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado Coleta de Requisitos para Definição do Escopo de Projetos, é autêntico e original.

Curitiba, 16 de dezembro de 2016

_____

Guilherme Smaniotto de Oliveira

Aos meus pais, não mais que com justiça, dedico esta vitória.

Agradeço a todos que, de uma forma ou outra, me acompanharam e me mantiveram motivado para a conclusão de mais esta etapa.

RESUMO

Mudanças constantes e definições inadequadas de escopo estão no topo da lista de problemas relatados no mundo dos projetos. (PMSURVEY.ORG, PMI, 2012). Neste trabalho estão apresentados os processos envolvidos na definição do escopo do projeto, dando destaque para o papel da coleta de requisitos e nas técnicas utilizadas para realiza-la. Ao final é apresentado um projeto fictício no qual as ferramentas de coleta de requisito estudadas são aplicadas e é enfatizado o quão importante a coleta de requisitos é para a definição do escopo dos projetos.

Palavras Chave: escopo, requisitos, PMBOK, projeto.

ABSTRACT

Constant changes and inadequate scope definitions are at the top of the list of problems reported in the projects world. (PMSURVEY.ORG, PMI, 2012). This paper presents the processes involved in defining the scope of the project, highlighting the role of requirements gathering and the techniques used to accomplish it. Finally, a fictitious project is presented in which the requisite gathering tools are applied and it is emphasized how important the gathering of requirements is for the definition of the project scope.

Key Words: escope, requirement, PMBOK, project

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - EXEMPLO MAPA MENTAL 26
FIGURA 2 - EAP - PASSO 1 30
FIGURA 3 - EAP - PASSO 2 31
FIGURA 4 - EAP - PASSO 3 31
FIGURA 5 - EAP - PASSO 4 32
FIGURA 6 - EAP - PASSO 5 32
FIGURA 7 - CICLO DE CONTROLE EM UM PROJETO 39
FIGURA 8 - REQUISITOS COLETADOS - BRAINSTORMING - MAPA MENTAL 43

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - ATIVIDADES À REALIZAR ANTES DA COLETA DE REQUISITOS 21
TABELA 2 - TAREFAS À REALIZAR DURANTE A COLETA DE REQUISITOS 21
TABELA 3 - ATIVIDADES À REALIZAR APÓS A COLETA DE REQUISITOS 22
TABELA 4 - ATIVIDADES A REALIZAR ANTES DA ENTREVISTA 23
TABELA 5 - ATIVIDADES A REALIZAR DURANTE A ENTREVISTA 23
TABELA 6 - EXEMPLO DE MATRIZ DE RASTREABILIDADE DE REQUISITOS 28
TABELA 7 - EXEMPLO DE MODELO DE DECLARAÇÃO DE ESCOPO 29
TABELA 8 - EXEMPLO REPRESENTAÇÃO HIERÁRQUICA EAP 34
TABELA 9 - EXEMPLO DE DICIONÁRIO DA EAP 35
TABELA 10 - MODELO DE TERMO DE RECEBIMENTO PARA A IDENTIFICAÇÃO DAS ENTREGAS PARA O PROJETO 37
TABELA 11 - PARTES INTERESSADAS - PROJETO CASA 40
TABELA 12 - PAUTA - ENTREVISTA PARA COLETA DE REQUISITOS 41
TABELA 13 - REQUISITOS COLETADOS - ENTREVISTA 42
TABELA 14 - COLETA DE REQUISITOS – BRAINSTORMING 44
TABELA 15 - MATRIZ DE RASTREABILIDADE - CASA DOS MOUSE 45

LISTA DE SIGLAS

EAP	Estrutura analítica do projeto
PMBOK	Project Management Body of knowledge
TAP	Termo de abertura do projeto

SUMÁRIO

RESUMO 5
ABSTRACT 6
LISTA DE FIGURAS 7
LISTA DE TABELAS 8
LISTA DE SIGLAS 9
1. INTRODUÇÃO 12
1.1. PROBLEMA 12
1.2. OBJETIVO 12
1.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 12
1.3. DELIMITAÇÃO DO TEMA 12
1.4. JUSTIFICATIVA/RELEVÂNCIA 13
1.5. METODOLOGIA 13
1.6. FORMA DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO 13
2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO 14
2.1. GERENCIAMENTO DE PROJETOS 14
2.1.1. STAKEHOLDERS 15
2.1.2. ESCOPO 15
2.1.3. TEMPO 15
2.1.4. CUSTO 16
2.1.5. QUALIDADE 16
2.1.6. RISCOS 16
2.1.7. COMUNICAÇÕES 17
2.1.8. AQUISIÇÕES 17
2.1.9. RECURSOS HUMANOS 17
2.1.10. INTEGRAÇÃO 17
2.2. ESCOPO EM PROJETOS 18
2.2.1. PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO ESCOPO 19
2.2.2. COLETAR REQUISITOS 20
2.2.2.1. TÉCNICAS PARA COLETA DE REQUISITOS 20
2.2.2.1.1. ENTREVISTAS 22
2.2.2.1.2. BRAINSTORMING 24
2.2.2.1.2.1. PRIMEIRA ETAPA – FORMAR EQUIPE 24

2.2.2.1.2.2. SEGUNDA ETAPA – DEFINIR O FOCO E O ENFOQUE 24
2.2.2.1.2.3. TERCEIRA ETAPA – GERAÇÃO DE IDEIAS 24
2.2.2.1.2.4. QUARTA ETAPA - CRÍTICA 25
2.2.2.1.2.5. QUINTA ETAPA – AGRUPAMENTO 25
2.2.2.1.2.6. SEXTA ETAPA - CONCLUSÃO 25
2.2.2.1.3. MAPAS MENTAIS 26
2.2.2.2. DOCUMENTAÇÃO DOS REQUISITOS 27
2.2.2.3. MATRIZ DE RASTREABILIDADE DE REQUISITOS 27
2.2.3. DEFINIR O ESCOPO 28
2.2.4. CRIAR A ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO 30
2.2.5. VALIDAR O ESCOPO 35
2.2.6. CONTROLAR O ESCOPO 37
3. DESENVOLVIMENTO 40
3.1. PROJETO CASA DOS MOUSE 40
3.2. A ENTREVISTA 41
3.3. O BRAINSTORMING 42
3.4. MATRIZ DE RASTREABILIDADE DE REQUISITOS 44
4. CONCLUSÃO 46
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 47

1. INTRODUÇÃO

1.1. PROBLEMA

Projetos de engenharia constantemente passam por atrasos, estouros de orçamentos e chegam a sua conclusão com qualidade abaixo do esperado. A falha na definição do escopo é uma das grandes causas de todos estes problemas. Qual é o impacto da coleta de requisitos na correta definição do escopo?

1.2. OBJETIVO

O objetivo desde trabalho é apresentar dentro do âmbito do escopo qual é o impacto da coleta de requisitos na definição do mesmo e, apresentar ferramentas e formas de realizar a coleta.

1.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir escopo, sua importância no projeto e dados de entrada fundamentais para sua elaboração;
- Apresentar o papel da coleta de requisitos na definição do escopo e, apresentar ferramentas para seu levantamento;
- Aplicar as ferramentas apresentadas em um projeto fictício.

1.3. DELIMITAÇÃO DO TEMA

Este estudo irá se delimitar a abordar o escopo do projeto, a coleta de requisitos, ferramentas de coleta de requisito e o impacto da definição de requisitos na correta elaboração do escopo do projeto.

1.4. JUSTIFICATIVA/RELEVÂNCIA

Pesquisa divulgada em 2013 com 730 organizações de diferentes portes e diferentes setores econômicos relatou quais são os problemas encontrados mais frequentementes em seus projetos. Neste relatório o escopo não definido adequadamente e mudanças de escopo constantes aparecem no topo da lista dos problemas, ocupando a 3ª e a 4ª posição respectivamente. (PMSURVEY.ORG, PMI, 2012).

Como aponta o estudo supracitado, problemas com escopo são muito recorrentes, sendo assim, todo e qualquer estudo que busca uma melhora nas práticas de seu gerenciamento possui grande importância para o futuro do desenvolvimento de projetos.

1.5. METODOLOGIA

- Definição de projeto;
- Apresentação das áreas de conhecimento estudadas no gerenciamento de projetos;
- Levantamento bibliográfico do escopo do projeto e ferramentas de coleta de requisitos em projetos, e;
- Aplicação de ferramentas de coleta de requisitos em um projeto fictício.

1.6. FORMA DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

- Introdução
- Bibliografia de escopo;
- Métodos de coleta de requisitos para definição de escopo;
- Aplicação dos métodos em um projeto fictício, e;
- Considerações finais.

2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

Segundo o Guia PMBOK® (PMI, 2013), projeto é um esforço temporário que é utilizado para gerar um novo produto, serviço ou resultado.

Projetos surgem devido a diversas necessidades, pode ser o atendimento a obrigações legais, lançamento de produtos novos ou até mesmo adaptação de produtos existentes a novas tecnologias.

O gerenciamento de projetos de maneira profissional, como tema e disciplina existe a muitas décadas, muito já foi escrito sobre o assunto e mesmo assim, o índice de sucesso da prática é baixo, cerca de 85% dos projetos falham em termos de orçamento e cronograma, sendo que existe uma média de 70% de atraso e 60% de problemas com estouro de orçamento. (A.J. Shenhar e D. Dvir, 2007)

Ainda segundo os autores, as causas mais comuns das falhas apontam, invariavelmente, para erros na determinação dos níveis de incertezas e complexidades envolvidas, assim como o correto levantamento de requisitos e falhas na comunicação entre a equipe de projeto e os demais stakeholders (partes envolvidas) envolvidos.

O próximo capítulo tratará melhor sobre as áreas do gerenciamento de projetos.

2.1. GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Guia PMBOK® (PMI, 2013) divide o processo de gerenciamento de projetos em 10 áreas do conhecimento, sendo elas:

- Stakeholders;
- Escopo;
- Tempo;
- Custo;
- Qualidade;
- Riscos;
- Comunicações;
- Aquisições;
- Recursos Humanos, e;

- Integração.

A seguir, será dada uma explanação breve sobre cada uma das áreas.

2.1.1. STAKEHOLDERS

Segundo o Guia PMBOK® (PMI, 2013), stakeholders são pessoas, clientes, organizações, patrocinadores, enfim, quaisquer pessoas ou grupos que estejam envolvidas ativamente no projeto, ou que possuam interesses que podem ser afetados de forma negativa ou positiva pela execução e pelo término do projeto. Os stakeholders podem influenciar o projeto e as suas entregas.

2.1.2. ESCOPO

De acordo com Sotille et al (2014), é no escopo que está apresentado o que deve ser feito, quais são as equipes de projeto, quais são as funções e responsabilidades, quais são os riscos, é apresentada também o cronograma, a apresentação de um orçamento, são estipulados padrões de qualidade e é elaborado um plano do gerenciamento do projeto que irá conduzir o andamento do projeto.

2.1.3. TEMPO

Para o Guia PMBOK® (PMI, 2013), o gerenciamento do tempo engloba todos os processos que são necessários para garantir que o projeto seja concluído no tempo previsto. Sendo os processos:

- Planejar o gerenciamento do cronograma;
- Definir as atividades;
- Sequenciar as atividades;
- Estimar os recursos das atividades;
- Estimar a duração da atividade;
- Desenvolver o cronograma, e;
- Controlar o cronograma.

2.1.4. CUSTO

O gerenciamento de custos do projeto aborda todos os processos necessários para a realização de orçamentos, estimativas e controle dos custos. Tudo para que o projeto seja concluído dentro do orçamento previsto e aprovado. (Guia PMBOK® PMI, 2013)

2.1.5. QUALIDADE

Um dos principais objetivos do gerenciamento de projeto, é a garantia da qualidade do projeto. (DINSMORE et al, 2006)

De acordo com o Guia PMBOK® (PMI, 2013), a qualidade do projeto é avaliada pelo grau com que as características do mesmo conseguem satisfazer as necessidades do cliente.

2.1.6. RISCOS

Segundo o Guia PMBOK® (PMI, 2013), no gerenciamento dos riscos estão inclusos todos os processos necessário para o planejamento, identificação e análise do risco. Com isso é possível realizar o planejamento de resposta aos riscos e monitorar e controlar os riscos.

O foco do gerenciamento de riscos é aumentar a exposição à eventos positivos e mitigar a exposição à eventos negativos.

2.1.7. COMUNICAÇÕES

Para Trentin (2014), o gerenciamento de comunicações traz processos que buscam assegurar que as informações serão documentadas, distribuídas e arquivadas de modo adequado, o que traz transparência e alinha as expectativas das partes com relação ao projeto.

2.1.8. AQUISIÇÕES

Segundo Huston (1996) o gerenciamento de aquisições tem por objetivo obter os equipamentos, materiais e serviços que são externos ao projeto, seguindo os parâmetros técnicos de qualidade, desempenho, custos e prazo autorizados pelo gerenciamento.

2.1.9. RECURSOS HUMANOS

Para o Guia PMBOK® (PMI, 2013), o gerenciamento dos recursos humanos traz processos que visam organizar e gerenciar a equipe do projeto.

O gerenciamento de recursos humanos busca documentar as funções, responsabilidades, relações de hierarquia e as competências que são necessárias para a equipe do projeto. Além disso, no decorrer do projeto, o gerenciamento de recursos humanos procura manter a equipe motivada, dando feedback e procurando sempre o desenvolvimento e melhoramento contínuo.

2.1.10. INTEGRAÇÃO

O gerenciamento da integração do projeto aborda todas as atividades e processos que são necessários para que seja possível identificar, definir, combinar,

unificar e coordenar os processos e demais grupos do gerenciamento. Ela inclui as características da unificação, articulação, consolidação e ações de integração que são necessárias para o projeto. O gerenciamento da integração é essencial par que a expectativa das partes interessadas seja gerenciada e os requisitos sejam atendidos. (Guia PMBOK® PMI, 2013)

O foco deste estudo é a coleta de requisitos e o impacto que ela tem na correta definição do escopo de projetos. Portanto a seguir será tratado com maior profundidade o gerenciamento de escopo de projetos e as partes que o compõem.

2.2. ESCOPO EM PROJETOS

Para o Guia PMBOK® (PMI, 2013), o gerenciamento do escopo do projeto envolve todos os processos que são necessários para que no projeto seja incluído todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para que se obtenha êxito. Em outras palavras, o gerenciamento do escopo do projeto define o que faz parte do projeto e o que está excluído dele.

Ainda segundo o Guia PMBOK® (PMI, 2013), o gerenciamento do escopo possui seis processos que devem ser desenvolvidos:

- Planejar o gerenciamento de escopo;
- Coletar requisitos;
- Definir escopo;
- Criar a estrutura analítica do projeto;
- Validar o escopo, e;
- Controlar o escopo.

Estes processos serão melhor detalhados a seguir.

2.2.1. PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO ESCOPO

Este processo resulta na produção do plano de gerenciamento do escopo, que documenta como o escopo será definido, validado e controlado, assim como define como será feita a gerencia de mudanças do escopo.

O plano de gerenciamento do escopo inclui os seguintes componentes:

- Processo que permite preparar uma declaração detalhada do escopo do projeto;
- Processo que possibilita a criação da EAP (estrutura analítica do projeto), determinando como a EAP será aprovada;
- Processo onde é especificado como será feita a verificação e aceitação formal das entregas que foram determinadas para o projeto, e;
- Processo de controle e processamento das solicitações de mudança da declaração do escopo.

O Guia PMBOK® (PMI, 2013) traz alguns benefícios e custos que são associados ao planejamento do escopo:

- Benefícios:
    - Foco em resultados v.s. necessidades v.s. expectativas;
    - Diminuição das incertezas;
    - Diminuição do retrabalho e das interrupções causadas pela falta de definições, e;
    - Diminuição das alterações frequentes de escopo que acarreta na descaracterização do projeto e em um descontrole progressivo.
- Custos:
    - Capacitação da equipe;
    - Gerenciamento da mudança de escopo, e;
    - Tempo despendido pelos stakeholders para a definição e acompanhamento do escopo do projeto.

2.2.2. COLETAR REQUISITOS

Requisitos são características que visam atender às necessidades dos stakeholders e que devem estar presentes nas entregas do projeto.

É fundamental que eles sejam obtidos e que a sua descrição seja detalhada o suficiente para que seja possível incluí-los na linha de base do escopo, e assim sejam medidos e controlados durante o desenrolar do projeto.

Eles são pontos críticos da EAP e também servem de base para que sejam feitas as estimativas de prazo e custo do projeto. Com eles é feito o planejamento da qualidade e também das aquisições do projeto.

Segundo o Guia PMBOK® (PMI, 2013), os requisitos do produto apontam quais são as características que devem estar apresentadas no resultado do projeto. Estas características devem estar de acordo com o que foi previamente acertado entre as partes interessadas do projeto.

Para que seja feita a coleta de requisitos, os principais stakeholders do projeto devem ser conquistados e trazidos para junto do projeto, de maneira que eles se sintam coautores do mesmo e não apenas participantes.

Dependendo das características específicas do projeto, diferentes técnicas podem ser utilizadas para que seja realizada a coleta.

2.2.2.1. TÉCNICAS PARA COLETA DE REQUISITOS

Nos próximos capítulos serão apresentadas com mais detalhes as seguintes técnicas para coleta de requisitos:

- Entrevistas;
- Brainstorming;
- Mapas mentais;

Para Fournier (1994), independentemente da prática adotada para a coleta de requisitos, alguns procedimentos são recomendados. Eles serão distribuídos entre:

- Antes da coleta de requisitos;

- Durante a coleta de requisitos, e;
- Após a coleta de requisitos.

A **Tabela 1** apresenta as atividades que devem ser realizadas antes da coleta dos requisitos:

Item	Atividade
1	Identificar quais são as áreas envolvidas no projeto, explicar qual o objetivo do projeto e obter a aprovação das gerências das áreas que estarão envolvidas.
2	Identificar as pessoas principais que participarão da coleta, obtendo seus nomes e funções. Confirmar quais são as responsabilidades, obter concordância de papéis e as disponibilidades previstas.

Tabela 1 - Atividades à realizar antes da coleta de requisitos

Fonte: Adaptado de Sotille et al (2014).

A Tabela 2 apresenta as atividades que devem ser realizadas durante a coleta de requisitos:

Item	Atividade
1	Se familiarizar com o local de trabalho que se está estudando
2	Fazer coleta de amostras de documentos e de procedimentos escritos
3	Levantar informações estatísticas sobre as tarefas, tais como: frequência, estimativa de volume, tempo de duração das tarefas, etc.
4	Identificar as operações normais do negócio e suas exceções.

Tabela 2 - Tarefas à realizar durante a coleta de requisitos

Fonte: Adaptado de Sotille et al (2014).

A Tabela 3 apresenta as atividades que devem ser realizadas após a coleta de requisitos:

Item	Atividade
1	Fazer a documentação dos requisitos e fazer a consolidação de resultados.
2	Contatar os informantes para esclarecimento de dúvidas, caso necessário.
3	Fazer a revisão da consolidação dos resultados juntamente com os informantes e/ou com seus superiores
4	Atribuir prioridades para cada um dos requisitos identificados.

Tabela 3 - Atividades à realizar após a coleta de requisitos

Fonte: Adaptado de Sotille et al (2014).

2.2.2.1.1. ENTREVISTAS

Segundo Sotille (2014), o método mais utilizado para realização da coleta de requisitos é a entrevista. Ela é normalmente utilizada quando os problemas do cliente ou da organização não são conhecidos pela equipe. Os participantes são especialistas (externos e internos), o gerente e a equipe de projeto. Entrevistas se mostram úteis na obtenção de informações confidenciais.

A **Tabela 4** apresenta atividades que devem ser realizadas antes da entrevista:

Item	Atividade
1	Considerar as seguintes questões: aonde se quer chegar? O que é desejável saber? Qual é o mínimo necessário que se deseja saber? Quem vai ser o usuário entrevistado? Quais perguntas serão realizadas? Qual será a sequência de perguntas? Quando deve-se encerrar a entrevista?
2	A agenda/pauta da reunião deve ser preparada e divulgada com antecedência para que o entrevistado possa se preparar e buscar as informações necessárias.
3	Buscar um horário que seja conveniente para o entrevistado para marcar a reunião.
4	Escolher, sempre que possível, locais tranquilos que eliminem distrações.

Tabela 4 - Atividades a realizar antes da entrevista

Fonte: Adaptado de Sotille et al (2014).

A **Tabela 5** apresenta as atividades que devem ser realizadas durante a entrevista:

Item	Atividade
1	Manter sempre em mente que o trabalho que está sendo apresentado por ser considerado uma ameaça pelo entrevistado, e com isso haverá resistência às mudanças propostas.
2	Realizar perguntas.
3	Saber ouvir.
4	Responder as perguntas do usuário.
5	Prestar atenção nos gestos e expressões.
6	Tomar notas
7	Escolher responsáveis pelas atividades e determinar prazos para as conclusões.

Tabela 5 - Atividades a realizar durante a entrevista

Fonte: Adaptado de Sotille et al (2014).

Após a entrevista os resultados devem ser documentados e distribuídos imediatamente a todos os participantes após a reunião.

2.2.2.1.2. BRAINSTORMING

De acordo com Meireles (2001), o *brainstorming*, é um método utilizado para que se crie o maior número de ideias a respeito de um tema. O brainstorming pode ser dividido em 6 etapas, como será apresentado a seguir.

2.2.2.1.2.1. PRIMEIRA ETAPA – FORMAR EQUIPE

Para Meireles (2001), a primeira etapa para realização do brainstorming é a formação da equipe.

Normalmente os participantes são membros do setor onde se busca resolver o problema. Em alguns casos, pessoas de outros setores da empresa que são consideradas criativas podem ser convocadas a participar.

Todos os participantes se reúnem e é indicado um facilitador que é responsável por anotar todas as ideias que são ditas pela equipe convocada.

2.2.2.1.2.2. SEGUNDA ETAPA – DEFINIR O FOCO E O ENFOQUE

O foco é o assunto principal que está sendo tratado. Normalmente ele é associado a um problema ou a um desafio que de deseja superar.

Após a definição do foco, deve ser estabelecido qual é o enfoque, que indica como o foco definido será abordado. Como por exemplo, o foco definido é “férias”. O enfoque pode ser: “como viajaremos para o local das férias? ”. (MEIRELES, 2001).

2.2.2.1.2.3. TERCEIRA ETAPA – GERAÇÃO DE IDEIAS

De acordo com Meireles (2001), nesta etapa o principal é que se gerem ideias em grande quantidade, sem que a qualidade das ideias geradas seja avaliada.

As ideias devem se centrar sobre o foco que foi definido, todas as ideias emitidas devem ser anotadas pelo facilitador, sem que seja feita qualquer crítica sobre qualquer uma das ideias.

O objetivo desta etapa é a criação de ideias que possam ser associadas a outras ideias que já foram emitidas.

Com certa frequência o facilitador deve fazer uma leitura em voz alta de todas as ideias que já foram emitidas. Quando as ideias pararem de surgir, o facilitador pode, então, dar encerramento a etapa.

2.2.2.1.2.4. QUARTA ETAPA - CRÍTICA

Ainda segundo Meireles (2001), na quarta etapa o objetivo é a qualidade das ideias. Para que isso seja obtido, são feitas críticas às ideias geradas na etapa anterior. O facilitador lê, uma a uma as ideias geradas e, conjuntamente é feito uma primeira análise. Se a ideia está voltada para o foco que foi definido ela permanece válida, caso contrário ela é eliminada.

2.2.2.1.2.5. QUINTA ETAPA – AGRUPAMENTO

Terminada a quarta etapa, na qual são mantidas as ideias que estão de acordo com o foco definido, as ideias são então agrupadas por semelhança de conteúdo, gerando-se subtítulos ou, então, múltiplas respostas.

2.2.2.1.2.6. SEXTA ETAPA - CONCLUSÃO

Na sexta, e última etapa, após as análises dos tópicos, subtítulos e respostas, devem ser selecionadas aquelas ou aquela que, isoladamente ou combinadas, conseguem responder e atender às questões expostas e definidas no foco do problema. (MEIRELES, 2001).

2.2.2.1.3. MAPAS MENTAIS

De acordo com Buzan (1994), mapa mental é uma técnica de representação gráfica que proporciona um meio que liberta o potencial do cérebro que consegue explorar uma gama de competências como: palavra, imagem, número, lógica, cor, etc.

Ainda segundo Buzan (1994), a anotação das informações é feita em forma de teia, no qual a ideia principal é colocada no centro da folha e as ideias relacionadas são descritas apenas com palavras-chave que podem ser ilustradas através de ícones, imagens e cores. Uma forma de analogia que facilita o entendimento do mapa mental é o crescimento de uma árvore com seus galhos. No centro da árvore está o tronco (ideia central) e dele parte os galhos, que representam os tópicos com maiores detalhes explicativos.

O mapa mental busca organizar e hierarquizar os tópicos do assunto principal, sintetizando e buscando fornecer uma visão global que mostra os detalhes e as interligações do assunto. A utilização de figuras e cores promove uma melhor memorização das informações pois estimula ambos os hemisférios cerebrais.

Quando esta ferramenta é utilizada na coleta de requisitos na forma de brainstorming ela facilita a visualização e a análise de possíveis novas alternativas.

A **Figura 1** apresenta um exemplo de mapa mental:

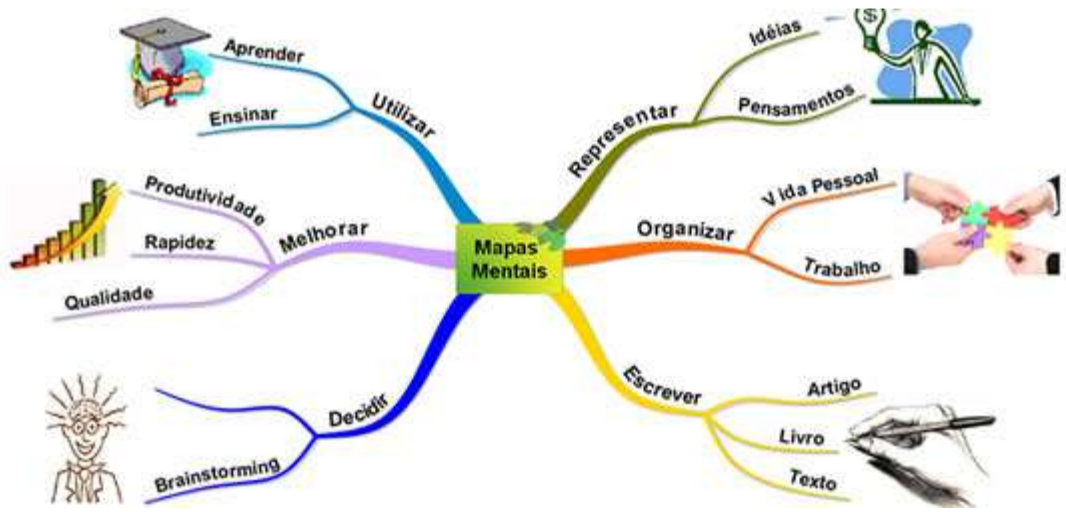

Figura 1 - Exemplo Mapa Mental

Fonte: <http://escolaeducacao.com.br/as-melhores-ferramentas-gratuitas-para-criar-mapas-mentais/>

2.2.2.2. DOCUMENTAÇÃO DOS REQUISITOS

Segundo Sotille (2014) a documentação apresenta os requisitos que foram coletados e como eles permitirão atingir os objetivos do negócio do projeto. Inicialmente os requisitos podem ser descritos de forma geral para que, posteriormente, sejam detalhados.

Os requisitos devem ser mensuráveis e passíveis de teste, investigáveis, consistentes e aceitáveis para os *stakeholders*.

Os requisitos podem ser categorizados da conforme:

- Necessidade ou oportunidade do negócio, incluindo:
  - Objetivo do projeto e do negócio;
  - Regras do negócio, e;
  - Diretrizes da entidade.
- Requisitos dos stakeholders, incluindo:
  - Impactos e influências em outras áreas;
  - Impactos em outras empresas, e;
  - Comunicação e relatórios.
- Requisitos da solução, incluindo:
  - Requisitos funcionais;
  - Requisitos não funcionais;
  - Requisitos de qualidade, e;
  - Requisitos de suporte e treinamento.
- Requisitos dos projetos, como critérios de aceitação;
- Requisitos de transição, e;
- Requisitos assumidos, dependências e restrições.

2.2.2.3. MATRIZ DE RASTREABILIDADE DE REQUISITOS

Segundo Sotille (2014), a matriz de rastreabilidade de requisitos liga os requisitos desde a sua origem até as entregas para satisfazer quem fez a sua solicitação e também rastreia o requisito durante o ciclo de vida do projeto.

Desta forma, a matriz de rastreabilidade de requisitos ajuda a garantir que os requisitos que foram aprovados tenham sido entregues no final do projeto, além de fornecer uma estrutura para o gerenciamento de mudanças do escopo do produto.

A **Tabela 6** a seguir traz um exemplo de matriz de rastreabilidade de requisitos:

Requisito	Descrição	Proprietário	Fonte	Prioridade	Versão	Posição Atual	Data da posição
1	Implantação de novo serviço	Patrocinador	TAP	Alta	1.0	Ativo	10/11/2016
2	Gastar no máximo R$10 milhões	Patrocinador	Objetivos	Alta	2.0	Adicionado	11/10/2016
3	Implantar o serviço em 30% das agências	Diretor Executivo	Contrato	Média	1.0	Relizado	15/07/2016
4	Cidades com mais de 500 mil habitantes terão preferência	Cliente	Entrevista	Baixa	2.0	Cancelado	20/09/2016

Tabela 6 - Exemplo de matriz de rastreabilidade de requisitos

Fonte: Adaptado de Sotille (2014).

No campo “Posição Atual”, posições possíveis são: ativo, cancelado, adiado, adicionado, designado, aprovado, realizado.

Outros atributos que podem ser adicionados à matriz são:

- Estabilidade;
- Complexidade;
- Cretério de aceitação, e;
- Razão para inclusão.

2.2.3. DEFINIR O ESCOPO

Segundo o Guia PMBOK® (PMI, 2013), o documento que formaliza a definição do escopo é a declaração do escopo.

Para Vargas (2009), a declaração do escopo formaliza o escopo dos trabalhos que devem ser desenvolvidos durante o projeto. Ele serve de base para a definição das características e dos limites do projeto.

A declaração do escopo identifica quem são as partes interessadas e faz a designação das responsabilidades de cada um dos membros da equipe que está envolvida no projeto.

De acordo com Lima (2014), neste documento deve estar contido o nome do patrocinador do projeto, a definição do gerente de projetos com a sua autoridade, os nomes dos envolvidos na equipe de projetos, a descrição do projeto, seus objetivos, a justificativa do projeto, o custos previstos, o prazo estipulado, os fatores de sucessos, as restrições e premissas, exclusões e delimitações do projeto, quais são os critérios de aceitação e, ao final, as aprovações do patrocinador, da alta administração e a assinatura do gerente do projeto.

A **Tabela 7** a seguir apresenta um exemplo de modelo de declaração de escopo:

Nome do Projeto:
Descrição do escopo do projeto e quais são os critérios de aceitação
Aqui deve ser descrito com maior detalhamento quais são as características do produto, os serviços descritos no termo de abertura e definido como o projeto será considerado aceito.
Entregas do projeto
Aqui devem ser descritas as entregas que constituem o produto do projeto, bem como os relatórios e a documentação do gerenciamento do projeto.
Exclusões do Projeto
Aqui deve ser descrito o que não está incluso no escopo e não será atendido pelo projeto.
Restrições
Aqui devem ser descritas as situações e/ou condições que limitam o planejamento e execução do projeto.
Premissas
Aqui devem ser descritas quais são as premissas estabelecidas e assumidas como verdadeiras para que a continuidade do planejamento do projeto seja viabilizada.
Aprovação
Nome
Cargo
Data

Tabela 7 - Exemplo de modelo de declaração de escopo

Fonte: Adaptado de Sotille (2014).

2.2.4. CRIAR A ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

Para Sabino (2015), uma EAP (Estrutura analítica do projeto é uma ferramenta de característica visual que auxilia a definir o escopo fazendo o desmembramento do projeto em partes manejáveis. Ela permite que as partes interessadas e o gerente do projeto possuam uma visão organizada clara e estruturada das entregas previstas para o projeto.

A EAP busca incluir o trabalho necessário para que as entregas do projeto sejam realizadas e também evitar com que não seja realizado nenhum trabalho desnecessário.

Em suma, a EAP é utilizada para:

- Definir o escopo do projeto;
- Facilitar a comunicação entre as partes interessadas e o gerente do projeto;
- Apresentar as entregas do projeto;
- Facilitar a identificação de todas as fases do projeto, e;
- Auxiliar na estimativa de esforço, custo e duração do projeto.

Algumas considerações para que seja feita uma elaboração boa da EAP:

- Não utilizar verbos (não decompor ao nível de detalhe das atividades);
- Decompor as entregas até o nível de detalhe do pacote de trabalho;
- Conter 100% do trabalho definido pelo escopo, e;
- Conter todas as entregas de forma clara para as partes interessadas.

Sotille (2014) apresenta uma estratégia possível para a criação de uma EAP, dividida em 6 passos:

1. No nível 0 da EAP (primeiro nível) escrever o nome do projeto:

Figura 2 - EAP - Passo 1

Fonte: Adaptado de Sotille (2014)

2. No segundo nível, adicionar inicialmente as entregas de gerenciamento e de encerramento do projeto:

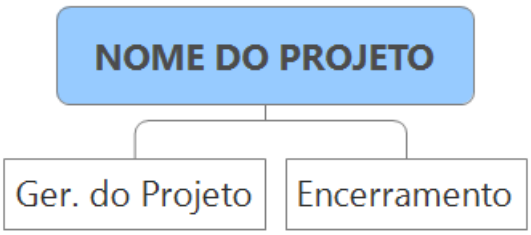

Figura 3 - EAP - Passo 2

Fonte: Adaptado de Sotille (2014)

3. Ainda no segundo nível adicionar as fases do ciclo de vida do projeto:

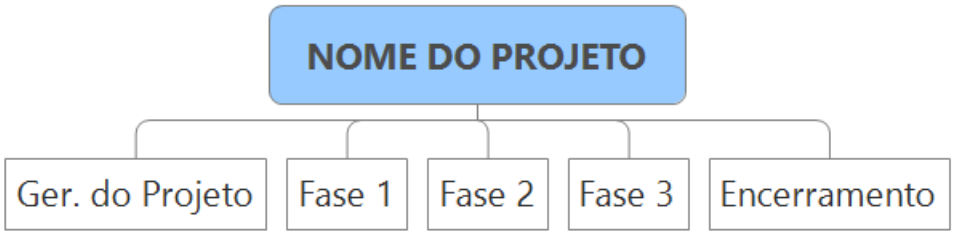

Figura 4 - EAP - Passo 3

Fonte: Adaptado de Sotille (2014)

4. Decompor as entregas principais apresentadas no segundo nível nas entregas parciais que a compõem:

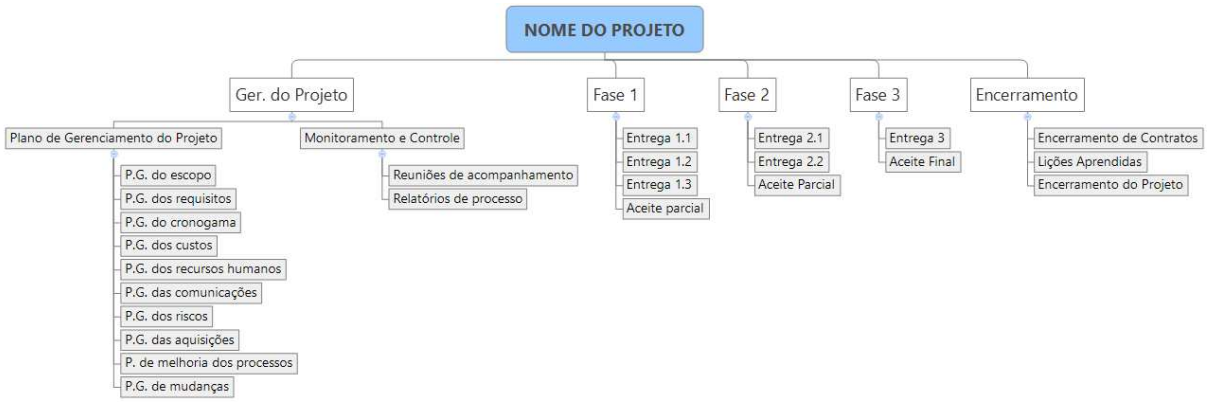

Figura 5 - EAP - Passo 4

Fonte: Adaptado de Sotille (2014)

5. Fazer a decomposição das entregas em um nível de detalhamento que seja viável o planejamento e controle em termos de custo, tempo, responsabilidades, risco, qualidade e contratação, se necessário:

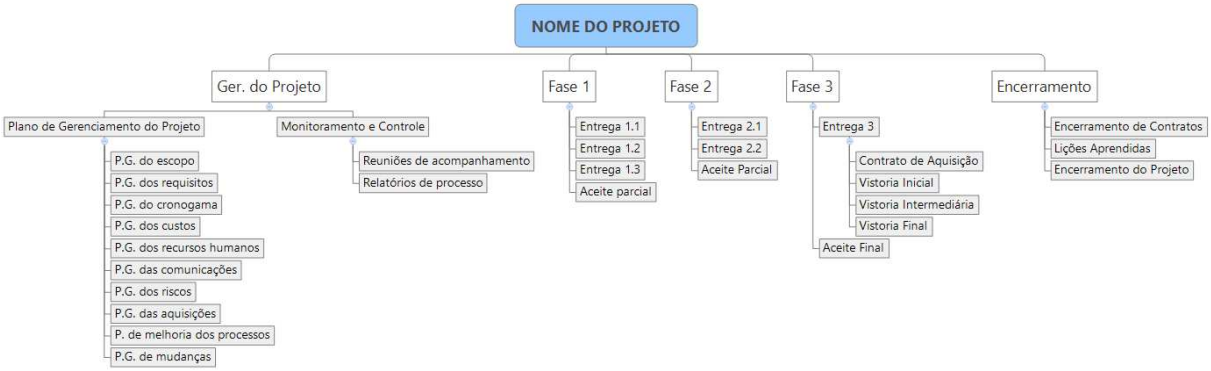

Figura 6 - EAP - Passo 5

Fonte: Adaptado de Sotille (2014)

Na **Figura 6** os aceites que estão apresentados na EAP são aceites por parte dos clientes, já as vistorias são de responsabilidade da equipe de projetos no fornecedor da entrega 3.

6. Fazer revisões constantes da EAP, permitindo que ela, de forma gradativa, apresente uma forma mais fidedigna do que se deve esperar em termos de resultado do projeto.

Em uma representação hierárquica da EAP, cada elemento é representado por um código que servirá para o planejamento, execução, monitoramento e controle da mesma.

A **Tabela 8** traz a representação hierárquica do exemplo de EAP apresentado na **Figura 6**:

Código	Descrição
1.	Nome do Projeto
1.1	Ger. Do Projeto
1.1.1	Plano de Gerenciamento do Projeto
1.1.1.1	P.G. do escopo
1.1.1.2	P.G. dos requisitos
1.1.1.3	P.G. do cronograma
1.1.1.4	P.G. dos custos
1.1.1.5	P.G. dos recursos humanos
1.1.1.6	P.G. das comunicações
1.1.1.7	P.G. dos riscos
1.1.1.8	P.G. das aquisições
1.1.1.9	P. de melhoria dos processos
1.1.1.10	P.G. de mudanças
1.1.2	Monitoramento e Controle
1.1.2.1	Reuniões de acompanhamento
1.1.2.2	Relatórios de processo
1.2	Fase 1
1.2.1	Entrega 1.1
1.2.2	Entrega 1.2
1.2.3	Entrega 1.3
1.2.4	Aceite parcial
1.3	Fase 2
1.3.1	Entrega 2.1
1.3.2	Entrega 2.2
1.3.3	Aceite parcial
1.4	Fase 3
1.4.1	Entrega 3
1.4.1.1	Contrato de Aquisição
1.4.1.2	Vistoria Inicial
1.4.1.3	Vistoria Intermediária
1.4.1.4	Vistoria Final
1.4.2	Aceite Final
1.5	Encerramento
1.5.1	Encerramento de Contratos
1.5.2	Lições Aprendidas
1.5.2	Encerramento do Projeto

Tabela 8 - Exemplo representação hierárquica EAP

Fonte: O autor (2016)

Existe ainda um documento complementar à EAP que é o dicionário da EAP. Nele estão especificados os pacotes de trabalho da EAP e seus critérios de aceitação.

A **Tabela 9** a seguir traz um exemplo de dicionário da EAP:

EAP	Pacote de Trabalho	Especificação da Entrega	Critério de Aceitação
1	Nome do Projeto		
1.1.	Ger. Do Projeto		
1.1.1	Plano de Gerenciamento do Projeto		
1.1.1.1	P.G. do escopo	Detalhar especificamente o que deve ser entregue para o pacote de trabalho	Detalhar qual será o critério de aceitação do pacote de trabalho.
(...)	(...)	(...)	(...)

Tabela 9 - Exemplo de Dicionário da EAP

Fonte: Adaptado de Sotille (2014)

2.2.5. VALIDAR O ESCOPO

Segundo Duarte (2016), o objetivo da validação do escopo é receber o aceite formal por parte do cliente ou do patrocinador para as entregas previstas para o projeto.

Uma vez que é obtido o aceite formal para as entregas parciais do projeto, a chance de se encerrar o projeto com sucesso e sem grandes imprevistos torna-se muito maior.

As entradas para o processo de validação do escopo são:

- Plano de gerenciamento do projeto;
- Documentação dos requisitos;
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos;
- Entregas Verificadas, e;
- Dados de desempenho do trabalho.

Com os dados de entrada, as seguintes ferramentas podem ser aplicadas para se fazer a verificação do escopo:

- Inspeção: realizar medições, análises e validações com o objetivo de avaliar se os trabalhos e as entregas atendem aos requisitos e aos critérios de aceitação estabelecidos, e;

- Técnicas de tomada de decisão em grupo: utilizadas para obter parecer sobre as entregas, se elas estão de acordo com os requisitos e se serão aceitas segundo os critérios de aceitação.

Após a aplicação das técnicas de validação, as seguintes saídas são geradas:

- Entregas aceitas: as entregas que foram consideradas de acordo com os requisitos e os critérios de aceitação são aprovadas e aceitas formalmente pelo cliente ou patrocinados. A documentação é encaminhada formalmente para o processo de: “encerrar projeto ou fase”;
- Solicitações de mudanças: as entregas não aceitas são documentadas juntamente com as razões pelas quais foram rejeitadas. Para esses casos, poderá ser necessário realizar mudanças para que as entregas sejam aceitas, seguindo o processo formal de mudança;
- Informações sobre o desempenho do trabalho: aqui são feitos relatos sobre as entregas iniciadas, concluídas, etc. Estas informações são documentadas e também comunicadas a todas as partes interessadas, e;
- Atualizações no documento do projeto: documentos que têm relação com a definição do produto ou do progresso do projeto podem sofrer atualizações. Alguns destes documentos podem precisar de assinaturas de formalização por parte do cliente ou do patrocinador.

Este processo acaba normalmente ocorrendo em paralelo com o processo de controle da qualidade pois enquanto o processo de validação do escopo busca conseguir aceite formal das entregas, o processo de controle da qualidade busca levantar se as entregas estão de acordo com os requisitos e critérios de aceitação estipulados. (DUARTE, 2016).

A **Tabela 10** traz um exemplo de termo de recebimento para a identificação das entregas do projeto:

Termo de recebimento

Atestamos que recebemos os produtos a seguir apresentados e que estamos cientes de seu conteúdo e também de acordo com a sua entrega

Item	Doc	Descrição	Comentários

Desta forma firmarmos em conjunto este termo de recebimento.

Curitiba, 16 de dezembro de 2016

_____ _____

Gerente do projeto Representante do Cliente

Tabela 10 - Modelo de termo de recebimento para a identificação das entregas para o projeto

Fonte: Adaptado de Sotille (2014)

2.2.6. CONTROLAR O ESCOPO

Segundo Eduardo (2016), o controle do escopo é responsável pela verificação do andamento do projeto no que diz respeito ao escopo e que as mudanças que foram aprovadas estão sendo corretamente aplicadas.

Como entrada do processo de controle do escopo tem-se:

- Plano de gerenciamento do projeto;
- Informações sobre o desempenho do trabalho;
- Documentação de requisitos;
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos, e;
- Ativos de processos organizacionais.

Com os dados de entrada, a seguinte técnica pode ser aplicada para a realização do controle do escopo do projeto:

- Análise da Variação: é feita a verificação da variação entre o que está sendo executado e o que foi planejado, sendo que esta variação do escopo deve estar entre os limites documentados como aceitados na linha base do escopo. Caso estes a variação esteja fora dos limites previstos, ações devem ser tomadas para corrigir o problema.

Como saídas do processo de controle do escopo tem-se:

- Medição de desempenho do trabalho: São dados matemáticos que apresentam o andamento do trabalho comparando com o que foi planejado. As partes interessadas devem receber este documento para que também acompanhem o desempenho do trabalho;
- Atualização dos ativos de processos organizacionais: são apresentadas as informações e os métodos que foram utilizadas no decorrer do projeto, tanto as que obtiveram sucesso quanto as que foram ineficazes. Também devem ser incluídos os procedimentos e métodos que foram criados para esse projeto. Estas informações devem ser incluídas nos ativos de processos organizacionais para que possam ser utilizados em projetos futuros, ou até mesmo no projeto em andamento desenvolvidos pela equipe;
- Solicitações de mudança: quando algum processo está fora dos limites estabelecidos pelos critérios de aceitação (verificado na análise de variação), devem ser tomadas atitudes para que sejam realizadas mudanças que possibilitem que o projeto volte a ser executado nos limites estabelecidos. Estas mudanças devem ser avaliadas e solicitadas ao projeto de controle integrado de mudança;
- Atualização do plano de gerenciamento de projetos: dependendo das solicitações geradas, alguns documentos do plano de gerenciamento do projeto podem precisar de atualizações, tais como:
    - Linha base do escopo, e;
    - Demais linhas de base do projeto.

- Atualização dos documentos do projeto: muitos documentos podem precisar de atualização, entre eles os principais são:
    - Documentação dos requisitos, e;
    - Matriz de rastreabilidade de requisitos.

Para Sotille (2014), toda atividade controlada passa por um ciclo de controle, que pode ser exemplificado através da **Figura 7** a seguir:

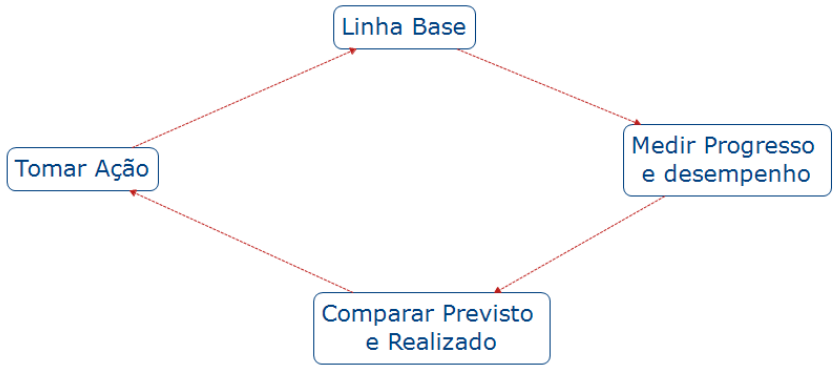

Figura 7 - Ciclo de controle em um projeto

Fonte: Adaptado de Sotille (2014)

Ainda segundo Sotille (2014), o controle do escopo de um projeto aborda o monitoramento das pressões que podem ocorrer entre o empreendimento e o cliente.

Foi apresentado o processo do gerenciamento de escopo para projetos, juntamente com tudo que deve ser analisado para que a sua definição ocorra de uma forma assertiva. Pode-se perceber um grande papel da definição de requisitos no processo de definição do escopo, com isso, no próximo capítulo será apresentado um projeto fictício no qual serão usadas as técnicas de coleta de requisitos apresentadas para que sejam definidos os requisitos do projeto.

3. DESENVOLVIMENTO

Como forma de demonstrar a importância dos requisitos na definição do escopo, será apresentado um projeto fictício de construção de uma casa, no qual serão demonstradas as técnicas de coleta de requisitos apresentadas no item 2.2.2.1 **Técnicas para coleta de requisitos**.

3.1. PROJETO CASA DOS MOUSE

A necessidade do projeto surgiu com o casamento do Sr. Mickey com a Sra. Minnie. Ambos decidiram que era hora de parar de pagar aluguel e começar a construir a casa nova, onde seus futuros filhos: Huginho, Zézinho e Luizinho cresceriam.

Inicialmente, então, foram levantadas todas as áreas envolvidas, bem como as principais pessoas que deveriam fazer parte da coleta dos requisitos. A Tabela 11 traz este levantamento:

Parte Interessada	Posição	Papel no Projeto	E-mail	Telefone
Mickey	Cliente	Patrocinador	mickey@disney.com	8673-3298
Minnie	Cliente	Patrocinador	minnie@disney.com	8673-3197
Donald	Engenheiro Responsável	Membro equipe de projetos	donald@duck.com	9783-9762
Bela	Arquiteta	Membro equipe de projetos	bela@adormecida.com	8746-8511
Pateta	Gerente de projetos	Gerente do projeto	pateta@guff.com	8418-3458

Tabela 11 - Partes interessadas - projeto casa

Fonte: O autor (2016)

Com as áreas e partes interessadas identificadas, pode-se dar início ao processo de coleta de requisitos.

Pateta, como bom gerente de projetos que é, decidiu que uma entrevista com representantes de todas as partes envolvidas seria uma boa maneira de início às coletas de requisitos. Portanto, entrou em contato com todas as partes e verificou que sábado de manhã (17/12/2016) a partir das 10h30min seria uma data e um horário

com para todos e que seu escritório no centro era um local de fácil acesso, tranquilo e que comportaria a reunião de forma satisfatória.

Após marcar a reunião, Pateta então desenvolveu uma pauta que foi entregue a todas aos componentes da reunião para que pudessem se preparar e tornar a reunião de entrevista mais efetiva. A **Tabela 12** traz a Pauta realizada por Pateta:

Reunião de Coleta de Requisitos 12/17/2016 10:30 as 12:00 Reunião presidida por: Pateta Guff Participantes: Mickey Mouse, Minnie Mouse, Donald Duck, Bela Adormecida e Pateta Guff.		
10:30-11:00	**Civil** Definição do tamanho, número de quartos, número de andares	Sala de Reuniões 1
11:00-11:30	**Arquitetura** Definir revestimento, pintura, acabamento e jardim.	Sala de Reuniões 1
11:30-11:45	**Funcionalidades** Definir sistemas de automação e funcionalidades que a casa deve apresentar	Sala de Reuniões 1
11:45-12:00	**[Encerramento]** Painel de definições.	Sala de Reuniões 1

Tabela 12 - Pauta - entrevista para coleta de requisitos

Fonte: O autor (2016)

3.2. A ENTREVISTA

Com a pauta recebida por todos os participantes, ocorreu então a entrevista no dia 17/12/2016. Pateta foi o moderador da reunião, tomou notas de todos os comentários, realizou as perguntas pertinentes a cada uma das atividades apresentadas na pauta e muitas decisões importantes foram tomadas. Ao final da

reunião, pateta levantou uma planilha com os requisitos levantados e a distribuiu entre todos os participantes da reunião.

A **Tabela 13** traz o levantamento de requisitos que foram obtidos através da entrevista:

Requisito	Descrição	Proprietário	Fonte	Prioridade	Versão
1	Casa deve ter entre 120 e 150m²	Mickey Patrocinador	Entrevista	Alta	1.0
2	A casa deve ter quatro quartos	Minnie Patrocinador	Entrevista	Alta	1.0
3	A casa deve possuir 2 andares	Mickey Patrocinador	Entrevista	Alta	1.0
4	As paredes devem ter 15cm e devem ser feitas com tijolos refratários	Donald Engenheiro	Entrevista	Alta	1.0
5	A casa deverá ser pintada de cores claras	Bela Arquiteta	Entrevista	Média	1.0
6	O revestimento externo será feito com grafiato	Bela Arquiteta	Entrevista	Média	1.0
7	O acabamento interno da casa será feito com gesso	Minnie Patrocinador	Entrevista	Alta	1.0
8	A iluminação da casa deverá ser controlada pelo celular	Mickey Patrocinador	Entrevista	Baixa	1.0
9	As cortinas deverão fechar por controle sonoro	Minnie Patrocinador	Entrevista	Baixa	1.0

Tabela 13 - Requisitos coletados - Entrevista

Fonte: O autor (2016)

3.3. O BRAINSTORMING

Dos itens levantados na pauta, o único que não conseguiu ser atendido pela entrevista trata de como deve ser o jardim da casa. Para abordar esta questão, Pateta propôs um brainstorming, a ser realizado novamente em seu escritório no dia 24/12/2016.

Novamente pateta enviou uma pauta a todos os integrantes na qual definiu que o foco do brainstormig seria: “jardim” e o enfoque seria: “quais plantas seriam plantadas no entorno da casa? ”

A reunião novamente correu muito bem, pois todos os passos do brainstorming foram seguidos à risca pelo experiente gestor Pateta.

Todas as ideias iniciais foram coletadas sem restrições nem críticas. Após a coleta inicial, foram avaliadas conjuntamente todas as ideias propostas. Ideias que fugiam do enfoque do estudo foram descartadas, e as ideias que estavam de acordo foram mantidas. Logo após, as ideias que se completavam foram agrupadas.

Com todas as ideias do brainstorming levantadas, aceitas e agrupadas, e dominando o conceito de mapas mentais, Pateta pode fazer uma representação visual do levantamento destes requisitos, que pode ser visualizada na **Figura 8**:

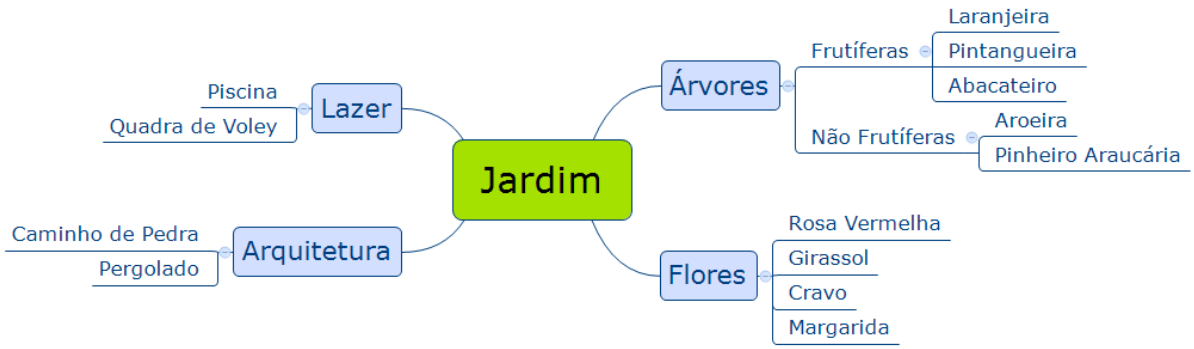

Figura 8 - Requisitos coletados - Brainstorming - Mapa Mental

Fonte: O autor (2016)

Com isso, a **Tabela 14** traz os requisitos que foram levantados através do brainstorming realizado por Pateta:

Requisito	Descrição	Proprietário	Fonte	Prioridade	Versão
1	Existirá piscina e quadra de voley nos fundos da casa	Mickey Patrocinador	Brainstorming	Média	1.0
2	Da entrada do terreno até a porta da casa o caminho será feito com pedras	Minnie Patrocinador	Brainstorming	Alta	1.0
3	Nos fundos da casa, para fazer sombra para a piscina serão plantadas 2 aroeiras e 1 pinheito araucária	Bela Arquiteta	Brainstorming	Média	1.0
4	Na lateral esquerda da casa deverão ser plantadas 2 laranjeiras e 2 pitangueiras	Mickey Patrocinador	Brainstorming	Média	1.0
5	Atrás da quadra de voley deverá ser plantado um abacateiro	Minnie Patrocinador	Brainstorming	Alta	1.0
6	Na frente da casa, próximo ao caminho de pedras deverão ser plantadas muitas flores: Rosas vermelhas, cravos e margaridas.	Bela Arquiteta	Brainstorming	Média	1.0
7	Na lateral direita da casa deverá ser feito um corredor com girassóis	Minnie Patrocinador	Brainstorming	Alta	1.0

Tabela 14 - Coleta de requisitos – Brainstorming

Fonte: O autor (2016)

3.4. MATRIZ DE RASTREABILIDADE DE REQUISITOS

Com todos os requisitos levantados, pode ser feita e matriz de rastreabilidade dos requisitos, que está apresentada na **Tabela 15** a seguir:

Requisito	Descrição	Proprietário	Fonte	Prioridade	Versão	Posição Atual	Data da posição
1	Casa deve ter entre 120 e 150m²	Mickey Patrocinador	Entrevista	Alta	1.0	Adicionado	16/12/2016
2	A casa deve ter quatro quartos	Minnie Patrocinador	Entrevista	Alta	1.0	Adicionado	16/12/2016
3	A casa deve possuir 2 andares	Mickey Patrocinador	Entrevista	Alta	1.0	Adicionado	16/12/2016
4	As paredes devem ter 15cm e devem ser feitas com tijolos refratários	Donald Engenheiro	Entrevista	Alta	1.0	Adicionado	16/12/2016
5	A casa deverá ser pintada de cores claras	Bela Arquiteta	Entrevista	Média	1.0	Adicionado	16/12/2016
6	O revestimento externo será feito com grafiato	Bela Arquiteta	Entrevista	Média	1.0	Adicionado	16/12/2016
7	O acabamento interno da casa será feito com gesso	Minnie Patrocinador	Entrevista	Alta	1.0	Adicionado	16/12/2016
8	A iluminação da casa deverá ser controlada pelo celular	Mickey Patrocinador	Entrevista	Baixa	1.0	Adicionado	16/12/2016
9	As cortinas deverão fechar por controle sonoro	Minnie Patrocinador	Entrevista	Baixa	1.0	Adicionado	16/12/2016
10	Existirá piscina e quadra de voley nos fundos da casa	Mickey Patrocinador	Brainstorming	Média	1.0	Adicionado	24/12/2016
11	Da entrada do terreno até a porta da casa o caminho será feito com pedras	Minnie Patrocinador	Brainstorming	Alta	1.0	Adicionado	24/12/2016
12	Nos fundos da casa, para fazer sombra para a piscina serão plantadas 2 aroeiras e 1 pinheito araucária	Bela Arquiteta	Brainstorming	Média	1.0	Adicionado	24/12/2016
13	Na lateral esquerda da casa deverão ser plantadas 2 laranjeiras e 2 pitangueiras	Mickey Patrocinador	Brainstorming	Média	1.0	Adicionado	24/12/2016
14	Atrás da quadra de voley deverá ser plantado um abacateiro	Minnie Patrocinador	Brainstorming	Alta	1.0	Adicionado	24/12/2016
15	Na frente da casa, próximo ao caminho de pedras deverão ser plantadas muitas flores: Rosas vermelhas, cravos e margaridas.	Bela Arquiteta	Brainstorming	Média	1.0	Adicionado	24/12/2016
16	Na lateral direita da casa deverá ser feito um corredor com girassóis	Minnie Patrocinador	Brainstorming	Alta	1.0	Adicionado	24/12/2016

Tabela 15 - Matriz de rastreabilidade - Casa dos Mouse

Fonte: O autor (2016)

Com todos os requisitos definidos o escopo do projeto poderá ser feito de forma mais fidedigna e, como todas as partes interessadas estão a par e de acordo com os requisitos estabelecidos as chances do projeto ocorrer sem grandes imprevistos é muito grande. Logo Mickey e Minnie estarão morando na casa dos seus sonhos que será executada de acordo com o escopo que será corretamente elaborado graças a eficiência de Pateta em levantar todos os requisitos.

4. CONCLUSÃO

Neste projeto foi apresentado a definição de escopo, suas entradas, técnicas para desenvolvimento e as saídas dos seus processos.

Foi demonstrado a importância da coleta de requisitos para que o escopo do projeto seja bem definido, assim como ferramentas que possibilitam a coleta dos requisitos que serão utilizados para a correta definição do escopo.

Ao final, foi apresentado um projeto fictício de construção de casa onde foram aplicadas as técnicas estudadas de coleta de requisitos originando ao final uma matriz de rastreabilidade de requisitos que será utilizada na criação dos processos do escopo.

Foi notado durante toda a elaboração deste trabalho o quão importante é a documentação de tudo que ocorre durante o projeto, assim como a comunicação é a palavra chave para que todos estejam alinhados com o andamento do projeto.

A definição dos requisitos é de fundamental importância pois ela alinhará todas as partes interessadas do projeto e servirá como parâmetro de medição para as entregas finais do projeto. Caso os requisitos não sejam levantados corretamente, ou as partes interessadas não estiverem de acordo com o que foi proposto, as chances de fracasso no projeto são altíssimas.

Como possíveis desdobramentos futuros fica a aplicação das ferramentas apresentadas para coleta de requisitos em um projeto real, tais como: entrevista, brainstorming e mapas mentais.

Após a aplicação, apresentar os documentos de saída de cada uma das técnicas e destacar onde eles serão aplicados no planejamento do projeto e qual a sua importância para o sucesso do mesmo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buzan, Tony, BUZAN, Barry, **The mindmap book: How to Use Radiant Thinking to Maximize Your Brain`s Untapped Potential.** Nova York: Plume, 1994.

Dinsmore, P. C., NETO, F. H. S., **Gerenciamento de projetos: como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previsíveis.** 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

Duarte, Daniel T. **Gerenciamento de Projetos baseados no PMBOK – Gerenciamento do Escopo do Projeto.** Disponível em: <http://linksinergia.com.br/2015/03/09/gerenciamento-de-projetos-baseados-no-pmbok-gerenciamento-do-escopo-do-projeto-parte-6/> Acesso em 21 de setembro de 2016.

Eduardo, Paulo. **PMBoK: Grupo de Processos de Monitoramento e Controle.** Disponível em: <http://www.pauloeduardo.com/2011/09/15/pmbok-grupo-de-processos-de-monitoramento-e-controle-parte-2/>. Aceso em: 10 de outubro de 2016.

Fournier, Roger. **Guia prático para o desenvolvimento e manutenção de sistemas estruturados.** São Paulo: Makron Books, 1994.

Huston, Charles L. **Management of project procurement.** Nova York: McGraw-Hill, 1996.

Kerzner, Harold. **Project Management: a Systems Approach to Planing, Scheduling and Controlling.** 10. Ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2009.

Lima, Fernanda N. **Aplicação do escopo na construção de edifícios habitacionais em empresas privadas de Campo Grande/MS.** Revista Especialize On-line IPOG - Goiânia - 8ª Edição nº 009 Vol.01/2014 dezembro/2014, 21p.

Meireles, Manuel. **Ferramentas Administrativas para identificar, observar e analisar problemas.** São Paulo: Arte & Ciência, 2001, 144p.

O Guia PMBOK: um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. 5. ed. Newton Square: PMI, 2013a.

____. PM SURVEY.ORG ed. 2012. Newtown Square, PA: PMI, 2012. Disponível em: <http://pmsurvey.org/> Acesso em 15 de setembro de 2016.

Shenhar A. J. Dvir, D. **Reinventing Project Management: The Diamond Approach To Successful Growth and Innovation**. Harvard Business School Press, Boston, MA, 2007, 276 pp.

Rodrigues, Eli. **Entendendo o propósito do termo de abertura do projeto.** Disponível em: <http://www.elirodrigues.com/2016/01/26/termo-de-abertura-do-projeto/>. Acesso em 17 de setembro de 2016.

Sabino, Gabriela. **O que é uma EAP?** Disponível em: <http://www.radardeprojetos.com.br/2015/03/o-que-e-uma-eap.html> Acesso em 19 de setembro de 2016.

Sotille, Mauro Afonso; MENEZES, Luis Cesar de Moura; XAVIER, Luiz Fernando da Silva. PEREIRA, Mario Luis Sampaio. **Gerenciamento do escopo em projetos.** 3.ed FGV, 2014.

Trentin, Mario H, **Processos de gerenciamento das comunicações.** Disponível em: <http://blog.mundopm.com.br/2014/02/11/processos-de-gerenciamento-das-comunicacoes/>. Acesso em 16 de setembro de 2016.

Vargas, Ricardo. **Manual Prático do Plano de Projeto.** 4 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.