

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO  
MBA EM GESTÃO DE PROJETOS**

**MATEUS RAFAEL ORTIZ GRINGS**

**Criação de um espaço para bicicletas elétricas na empresa XYZ**

**São Leopoldo**

**2017**

Mateus Rafael Ortiz Grings

**Criação de um espaço para bicicletas elétricas na empresa XYZ**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão de Projetos, pelo Curso de MBA em Gestão de Projetos da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador: Prof. Ms. Ivan Brasil Galvão dos Santos

São Leopoldo

2017

## RESUMO

O objetivo desse trabalho é apresentar um plano de gerenciamento de projeto para criação de um espaço para bicicletas elétricas na empresa XYZ, baseado nas melhores práticas do PMI.

**Palavras-chave:** Gestão.Projetos.Bicicleta.Elétrica.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cronograma em Alto Nível Mostrando o Caminho Crítico. ....	14
Figura 2 - Estrutura Analítica do Projeto .....	17
Figura 3 - Gráfico de Gantt com Caminho Crítico Destacado em Vermelho. ....	24
Figura 4 - Representação Gráfica da Curva S do Projeto. ....	29
Figura 5 - Grade de Poder Vs Interesse das Partes Interessadas .....	37

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dicionário da EAP .....	17
Quadro 2 - Cronograma Geral do Projeto .....	21
Quadro 3 - Custo do Projeto por Tarefa .....	26
Quadro 4 - Desempenho do Projeto.....	32
Quadro 5 - Desempenho do Produto .....	33
Quadro 6 - Mapeamento das Partes Interessadas.....	35
Quadro 7 - Matriz de Interesse X Poder X Impacto.....	37
Quadro 8 - Classificação das Partes Interessadas.....	38
Quadro 9 - Matrix RACI.....	39
Quadro 10 - Listagem dos Riscos. ....	41
Quadro 11 - Escala de Probabilidade de Ocorrência de Risco. ....	42
Quadro 12 - Classificação de Impacto por Custo, Tempo, Escopo e Qualidade.....	42
Quadro 13 - Plano de Respostas aos Riscos.....	45
Quadro 14 - Alocação de Recursos por Tarefas. ....	46
Quadro 15 – Mapa de Aquisições .....	50

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estimativa de custos em alto nível do projeto. ....	12
Tabela 2 - Custo por Recurso no Projeto .....	25
Tabela 3 – Orçamento do Projeto .....	28
Tabela 4 - Escala de Poder X Interesse.....	37
Tabela 5 - Tabela de Classificação Probabilidade x Impacto.....	43
Tabela 6 - RACI dos Riscos .....	44
Tabela 7 - Fazer ou Comprar Baseado nas Tarefas. ....	48

## LISTA DE SIGLAS

PMBOK	Project Management Body of Knowledge
VME	Valor Monetário Esperado
RACI	Responsável, Aprovador, Ciente, Informado
EAP	Estrutura analítica do Projeto

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Objetivos .....</b>	<b>10</b>
1.1.1	Objetivo Geral .....	10
1.1.2	Objetivos Específicos .....	10
<b>2</b>	<b>GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>Termo de Abertura do Projeto .....</b>	<b>11</b>
2.1.1	Justificativa do Projeto .....	11
2.1.2	Objetivos do projeto .....	11
2.1.3	Riscos de alto nível .....	12
2.1.4	Estimativas de Custos .....	12
2.1.5	Cronograma em Alto Nível .....	13
2.1.6	Premissas .....	15
2.1.7	Restrições .....	15
2.1.8	Requisitos para Aprovação do Projeto .....	15
2.1.9	Designação do Gerente do Projeto .....	15
<b>3</b>	<b>GERENCIAMENTO DO ESCOPO .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Declaração do Escopo do Produto do Projeto .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>EAP .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>Dicionário da EAP .....</b>	<b>17</b>
<b>3.4</b>	<b>Exclusões do projeto .....</b>	<b>20</b>
<b>3.5</b>	<b>Restrições .....</b>	<b>20</b>
<b>3.6</b>	<b>Premissas.....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>GERENCIAMENTO DO TEMPO.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1</b>	<b>Cronograma do Projeto.....</b>	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>Caminho Crítico do Projeto .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3</b>	<b>Estimativas de Tempo.....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>GERENCIAMENTO DOS CUSTOS .....</b>	<b>25</b>
<b>5.1</b>	<b>Estimar os Custos .....</b>	<b>25</b>
<b>5.2</b>	<b>Determinar o Orçamento .....</b>	<b>28</b>
<b>5.3</b>	<b>Curva S.....</b>	<b>29</b>
<b>5.4</b>	<b>Fluxo de Caixa .....</b>	<b>29</b>
<b>5.5</b>	<b>Controle de Mudanças do Orçamento.....</b>	<b>30</b>



5.5.1	Responsabilidade.....	30
5.5.2	Solicitação de Mudanças do Orçamento.....	30
<b>6</b>	<b>GERENCIAMENTO DA QUALIDADE .....</b>	<b>30</b>
<b>6.1</b>	<b>Política de Qualidade do Projeto.....</b>	<b>30</b>
<b>6.2</b>	<b>Métricas de Qualidade .....</b>	<b>31</b>
6.2.1	Desempenho do Projeto.....	32
6.2.2	Desempenho do Produto .....	33
<b>6.3</b>	<b>Controle da Qualidade .....</b>	<b>34</b>
<b>6.4</b>	<b>Garantia da Qualidade .....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>PLANO DE COMUNICAÇÃO E PARTES INTERESSADAS.....</b>	<b>35</b>
<b>7.1</b>	<b>Matriz de Interesse X Poder X Impacto.....</b>	<b>37</b>
<b>7.2</b>	<b>Nível de Engajamento Atual e Estratégia para Diminuir Resistência .....</b>	<b>38</b>
<b>7.3</b>	<b>Matrix RACI .....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>GERENCIAMENTO DE RISCOS .....</b>	<b>41</b>
<b>8.1</b>	<b>Identificação dos Riscos.....</b>	<b>41</b>
<b>8.2</b>	<b>Lista dos Riscos .....</b>	<b>41</b>
<b>8.3</b>	<b>Qualificação dos Riscos .....</b>	<b>42</b>
<b>8.4</b>	<b>Tabela RACI dos Riscos .....</b>	<b>43</b>
<b>8.5</b>	<b>Análise Quantitativa dos Riscos e Plano de Resposta aos Riscos .....</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES.....</b>	<b>46</b>
<b>9.1</b>	<b>Estrutura de Suprimentos do Projeto.....</b>	<b>46</b>
<b>9.2</b>	<b>Análise Fazer ou Comprar .....</b>	<b>48</b>
<b>9.3</b>	<b>Mapa de Aquisições .....</b>	<b>50</b>
<b>9.4</b>	<b>Detalhamento dos Critérios de Seleção .....</b>	<b>51</b>
<b>10</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>52</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>53</b>
	<b>ANEXO A - FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA.....</b>	<b>54</b>
	<b>FORMULÁRIO DE REQUISIÇÃO DE MUDANÇAS NO PROJETO .....</b>	<b>54</b>
1.	Informações Prestadas pelo Solicitante .....	54
2.	Revisão Inicial de Resultados da Solicitação de Mudança .....	55
3.	Análise de Impacto Inicial.....	55
4.	Resultados da Análise de Impacto .....	55
5.	Recomendação Final .....	56
6.	Assinaturas.....	56

Nome.....56  
Título .....56  
Assinatura .....56  
Data.....56

## 1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa visa apresentar um plano de gerenciamento de projeto para criação de um espaço para bicicletas elétricas na empresa XYZ. O trabalho apresentará o plano de gerenciamento do projeto, incluindo os planos de gerenciamento da integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos, comunicações, riscos e aquisições de acordo com as práticas abordadas no PMBOK.

### 1.1 Objetivos

#### 1.1.1 Objetivo Geral

Esse projeto tem como objetivo a apresentação de um plano de gerenciamento de projeto para criação de um espaço para 10 bicicletas elétricas na empresa XYZ aproveitando parte da estrutura já disponível para bicicletas comuns.

#### 1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Realizar uma pesquisa de interesse com possíveis usuários usando a metodologia *Design Thinking*;
- b) Planejar a instalação de armários com tomadas para recarga das baterias das bicicletas elétricas;
- c) Disponibilizar o espaço para usuários da empresa o utilizarem com suas próprias bicicletas elétricas;
- d) Estimular o uso de meios de transportes mais sustentáveis e saudáveis e como consequência ter mais vagas livres no estacionamento da empresa.

## 2 GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO

Segundo o PMBOK (2013, p. 63),

O gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dentro dos grupos de processos de gerenciamento do projeto. No contexto de gerenciamento de projetos, integração inclui características de unificação, consolidação, comunicação e ações integradoras que são essenciais para a execução controlada do projeto até a sua conclusão, a fim de gerenciar com sucesso as expectativas das partes interessadas, e atender aos requisitos. O gerenciamento da integração do projeto inclui fazer escolhas sobre alocação de recursos, concessões entre objetivos e alternativas conflitantes e gerenciamento das dependências mútuas entre as áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos. Os processos de gerenciamento de projetos são geralmente apresentados como distintos e com interfaces definidas, embora, na prática, eles se sobrepõem e interagem de maneiras que não podem ser completamente detalhadas no Guia PMBOK® (PMBOK® Guide).

### 2.1 Termo de Abertura do Projeto

#### 2.1.1 Justificativa do Projeto

A visão da empresa XYZ é ajudar a tornar o mundo melhor e melhorar a vida das pessoas, nesse sentido, esse projeto visa estimular o uso de transportes sustentáveis e também cultivar hábitos saudáveis, tais como atividades físicas, entre os colaboradores. No futuro a ideia pode representar também redução de custos para os funcionários e a empresa, com a diminuição do uso de carro próprio e de ônibus empresarial.

#### 2.1.2 Objetivos do projeto

O objetivo desse trabalho é apresentar um plano de gerenciamento de projeto para criação de um espaço para 10 bicicletas elétricas na empresa XYZ, aproveitando parte da estrutura já disponível para bicicletas comuns. O sucesso do projeto depende dos seguintes fatores:

- a) Normas de segurança e *compliance* deverão ser seguidas e aprovadas pela área de infraestrutura da empresa XYZ;
- b) As bicicletas deverão ter local coberto para estacionamento e recarga das baterias;

c) Realização de testes e piloto de cinco dias com usuários chaves para posterior expansão e ampliação do projeto, tornando-o uma boa prática no futuro.

d) Realizar uma pesquisa de interesse com possíveis usuários usando a metodologia de Design Thinking;

e) Planejar a instalação de armários com tomadas para recarga das baterias das bicicletas elétricas;

f) Disponibilizar o espaço para usuários da empresa o utilizarem com suas próprias bicicletas elétricas;

g) Estimular o uso de meios de transporte mais sustentáveis e como consequência ter mais vagas livres no estacionamento da empresa.

### 2.1.3 Riscos de alto nível

Os riscos já mapeados na fase inicial do projeto são:

a) Falta de infraestrutura no entorno da empresa XYZ pode dificultar a aderência por parte dos usuários;

b) Necessidade de investimento por parte dos usuários para aquisição das bicicletas e/ou equipamentos de conversão.

### 2.1.4 Estimativas de Custos

A estimativa de custos foi calculada usando o programa MS Project automaticamente e está descrita na tabela a baixo:

Tabela 1 - Estimativa de custos em alto nível do projeto.

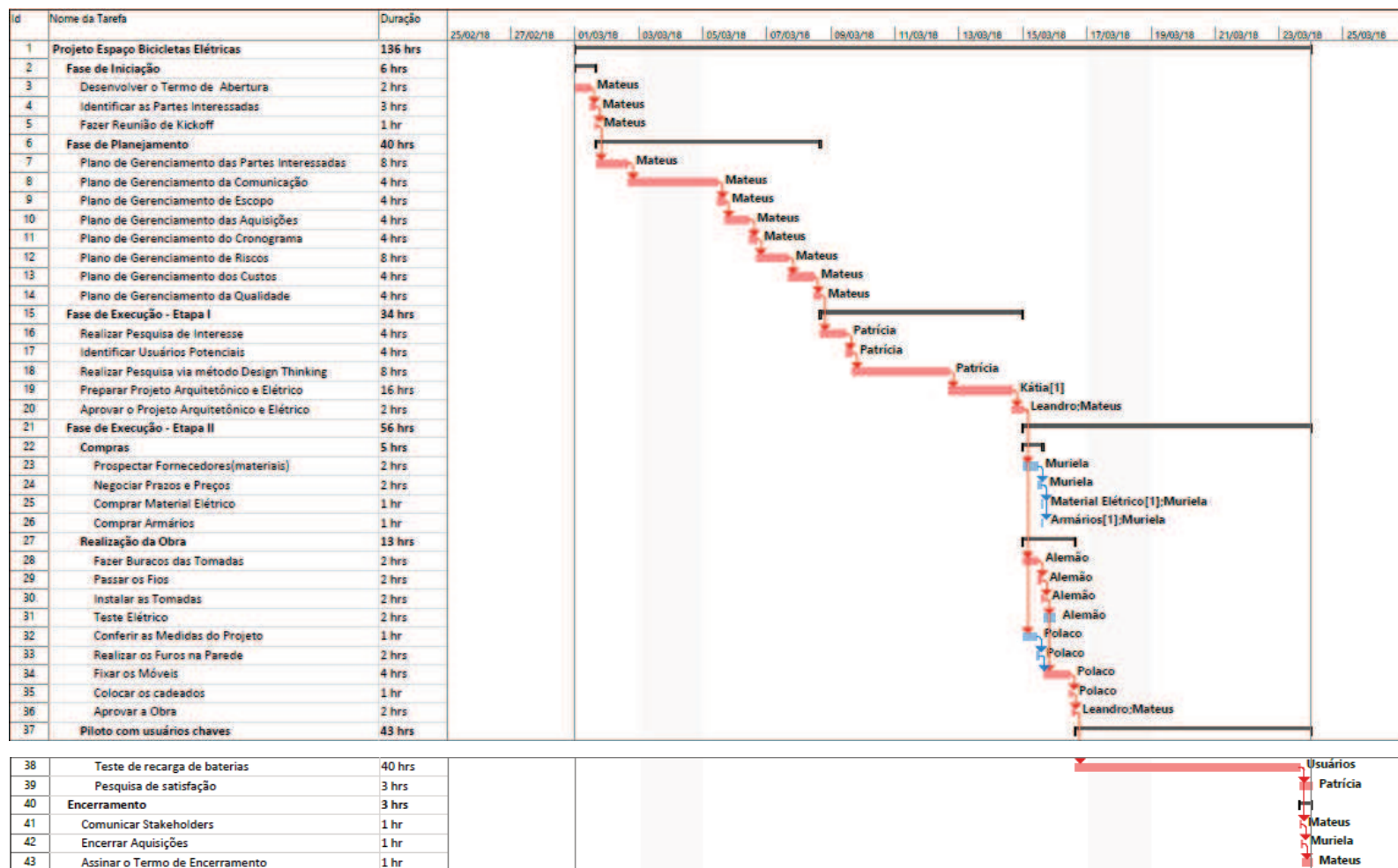
Projeto	Trabalho	Duração	Início	Término	Custo
<b>Projeto Espaço Bicicletas Elétricas</b>	<b>138 hrs</b>	<b>136 hrs</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>	<b>R\$ 14.960,00</b>

### 2.1.5 Cronograma em Alto Nível

Para se estimar o cronograma foi utilizado o software MS Project 2016.

Projeto	Início	Término
<b>Projeto Espaço Bicicletas Elétricas</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>
<b>Fase de Iniciação</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Qui 01/03/18</b>
<b>Fase de Planejamento</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Qui 08/03/18</b>
<b>Fase de Execução - Etapa I</b>	<b>Qui 08/03/18</b>	<b>Qua 14/03/18</b>
<b>Fase de Execução - Etapa II</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>
<b>Encerramento</b>	<b>Sex 23/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>

Figura 1 - Cronograma em Alto Nível Mostrando o Caminho Crítico.



Fonte: Elaborada pelo autor.

#### 2.1.6 Premissas

Existirão fornecedores capacitados para elaborar o projeto arquitetônico, realizar a compra de materiais e instalação dos armários bem como a parte elétrica dentro das normas de segurança e *compliance* exigidas pela empresa XYZ.

Haverá energia suficiente para carregar 10 bicicletas elétricas.

#### 2.1.7 Restrições

O projeto será desenvolvido durante o horário comercial.

O orçamento para o projeto não pode ultrapassar o valor de R\$ 20.000,00.

O projeto não pode ser considerado concluído antes de um piloto de cinco dias com usuários chaves.

#### 2.1.8 Requisitos para Aprovação do Projeto

O projeto será aprovado somente quando cumprir com os objetivos específicos.

#### 2.1.9 Designação do Gerente do Projeto

Mateus será o gerente de projetos, sendo designado para gerenciar e comandar os envolvidos no projeto.



### **3 GERENCIAMENTO DO ESCOPO**

Segundo o PMBOK, essa área de conhecimento contém os processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário para terminar o projeto com sucesso. O gerenciamento do escopo do projeto está relacionado com a definição e controle do que está e do que não está incluso no projeto.

#### **3.1 Declaração do Escopo do Produto do Projeto**

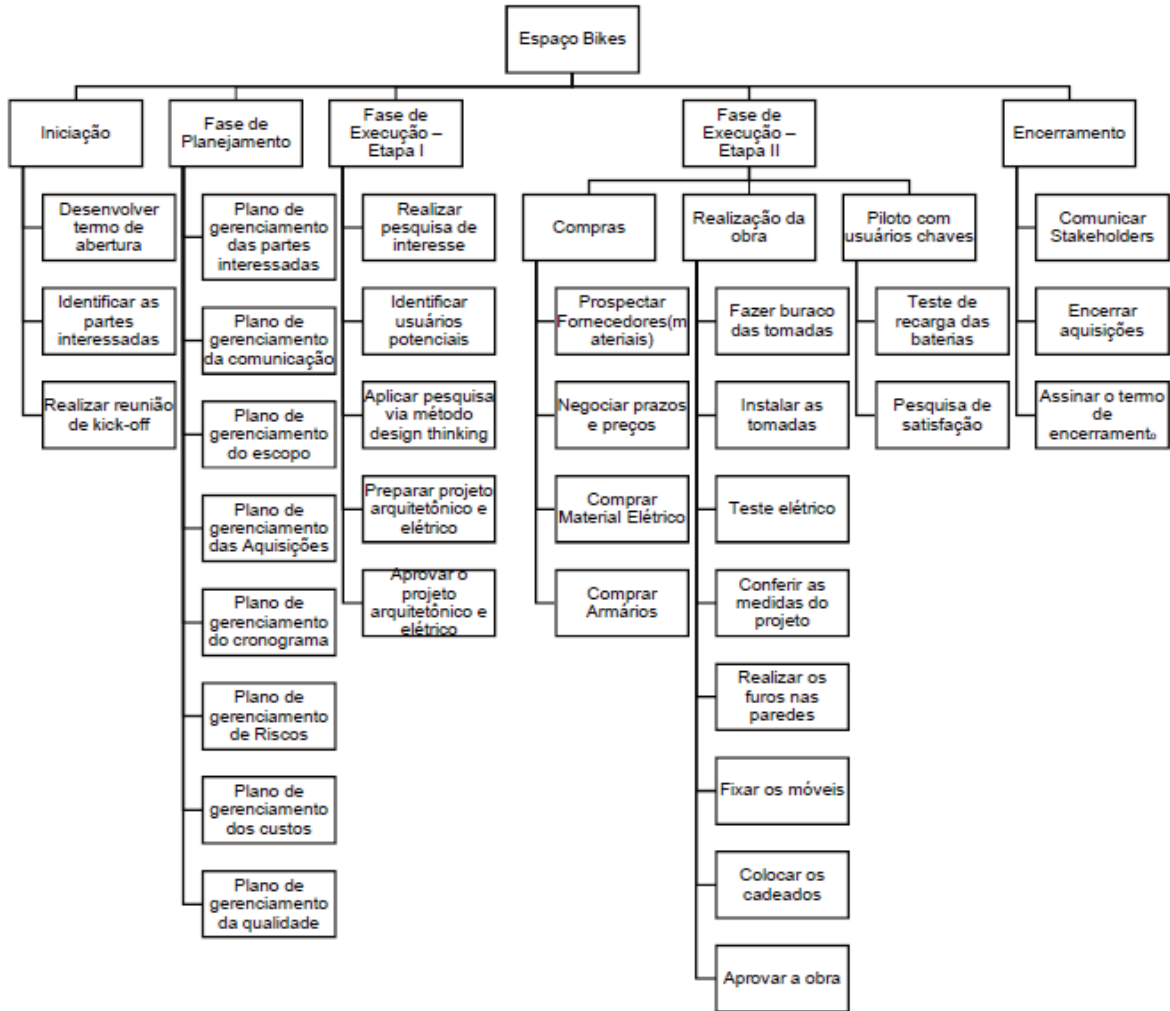
Está no escopo do projeto a criação de um espaço inicialmente para 10 bicicletas elétricas, contendo armários para guardar e carregar as baterias, além do local para estacionar as bicicletas, esse último já iniciado na empresa XYZ.

Os armários e tomadas serão comprados pela empresa XYZ e a instalação dos mesmos será feita por prestadores de serviço horistas já cadastrados.

Em um primeiro momento não está prevista a conversão de bicicletas da empresa XYZ para elétricas, tampouco cobrir custos com compra de bicicletas elétricas ou conversão de bicicletas de colaboradores.

### 3.2 EAP

Figura 2 - Estrutura Analítica do Projeto



Fonte: Elaborada pelo autor.

### 3.3 Dicionário da EAP

Quadro 1 – Dicionário da EAP

EAP	Nome	Descrição
1	<b>Projeto Espaço Bicicletas Elétricas</b>	Tarefa que define o propósito do projeto
1.1	<b>Fase de Iniciação</b>	Fase na qual se mapeia as informações iniciais para dar início ao projeto

1.1.1	Desenvolver o Termo de Abertura	Criação do termo que documenta as principais informações do projeto e que valida a autoridade do gerente de projeto
1.1.2	Identificar as Partes Interessadas	Realizar o mapeamento das pessoas envolvidas e identificar os seus interesses, poderes e impacto no projeto.
1.1.3	Fazer reunião de <i>Kickoff</i>	Reunir os participantes e oficializar o início do projeto.
1.2	<b>Fase de Planejamento</b>	Definir como serão feitos os planejamentos do projeto.
1.2.1	Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas	Criar plano de mapeamento das pessoas que impactam e são impactadas pelo projeto.
1.2.2	Plano de Gerenciamento da Comunicação	Criar plano de como a comunicação para que todos os envolvidos recebam as informações de forma correta e eficiente.
1.2.3	Plano de Gerenciamento de Escopo	Criar plano para definir o que será desenvolvido, monitorado, controlado e verificado para que para que todas as partes interessadas estejam alinhadas.
1.2.4	Plano de Gerenciamento das Aquisições	Criar plano que vai definir como as aquisições serão feitas, tais como requisitos e regras para contratação e atuação de fornecedores.
1.2.5	Plano de Gerenciamento do Cronograma	Criar plano para estabelecer os critérios e as atividades para o desenvolvimento e o controle do cronograma do projeto.
1.2.6	Plano de Gerenciamento de Riscos	Criar plano para descrever como o gerenciamento de riscos será executado, monitorado e controlado.
1.2.7	Plano de Gerenciamento dos Custos	Criar plano para estabelecer as atividades e os critérios de planejamento, estruturação e controle dos custos do projeto.
1.2.8	Plano de Gerenciamento da Qualidade	Criar plano de implementação dos processos de controle e garantia da qualidade do projeto
1.3	<b>Fase de Execução – Etapa I</b>	Definir como será feita a execução da etapa I do projeto.
1.3.1	Realizar pesquisa de interesse	Realizar profunda pesquisa de interesse com funcionários da empresa XYZ.
1.3.2	Identificar usuários potenciais	Identificar número de possíveis usuários do espaço.
1.3.3	Aplicar pesquisa via método <i>design thinking</i>	Aplicar pesquisa exploratória com objetivo de entender melhor o interesse dos usuários e também como o espaço pode ser melhor aproveitado.
1.3.4	Preparar projeto arquitetônico e elétrico	Com base no espaço e nos resultados da pesquisa, elaborar projeto arquitetônico e elétrico.

1.3.5	Aprovar o Projeto Arquitetônico e Elétrico	Efetuar a aprovação do projeto arquitetônico e elétrico.
1.4	<b>Fase de Execução – Etapa II</b>	Definir como será feita a execução da etapa II do projeto.
1.4.1	<b>Compras</b>	Preparar a etapa de aquisições.
1.4.1.1	Prospectar fornecedores (materiais)	Realizar avaliação de possíveis fornecedores.
1.4.1.2	Negociar prazos e preços	Identificar a melhor negociação tendo como base qualidade, prazos e preços.
1.4.1.3	Comprar material elétrico	Comprar fios, tomadas e <i>timers</i> .
1.4.1.4	Comprar armários	Efetuar a compra dos armários.
1.4.2	<b>Realização da obra</b>	Preparar a realização da obra.
1.4.2.1	Fazer Buracos das Tomadas	Prepara o espaço onde serão instaladas as tomadas.
1.4.2.2	Passar os fios	Preparar a parte elétrica com a passagem dos fios.
1.4.2.3	Instalar as tomadas	Efetuar a instalação das tomadas
1.4.2.4	Teste Elétrico	Testar as tomadas instaladas
1.4.2.5	Conferir as medidas do Projeto	Conferir as medidas para início da instalação dos armários.
1.4.2.6	Realizar os Furos na Parede	Preparar a fixação dos armários
1.4.2.7	Fixar os móveis	Instalar os armários
1.4.2.8	Colocar os cadeados	Colocar e testar os cadeados dos armários onde serão guardadas e carregadas as baterias.
1.4.2.9	Aprovar a obra	Confirmar que a obra está 100% como projetada
1.4.3	<b>Piloto com usuários chaves</b>	Testar a estrutura preparada com usuários chaves
1.4.3.1	Teste de recarga de baterias	Recarregar as baterias e avaliar a eficiência das tomadas
1.4.3.2	Pesquisa de satisfação	Avaliar a satisfação dos usuários
1.5	<b>Fase de Encerramento</b>	Fase de finalização do projeto.
1.5.1	Comunicar os <i>stakeholders</i>	Comunicar os envolvidos no projeto de que o mesmo será finalizado e dar entrada ao processo de encerramento de aquisições.
1.5.2	Encerrar Aquisições	Encerrar os processos de compra e de contratações de terceiros.

1.5.3	Assinar o termo de encerramento	Fechar as contas do projeto, terminar a aceitação final das entregas do projeto, arquivar a documentação necessária, atribuir a equipe do projeto a novos projetos e definir e comunicar os responsáveis pela manutenção do serviço ou produto criado.
-------	---------------------------------	--

Fonte: Elaborada pelo autor.

### 3.4 Exclusões do projeto

Não serão realizadas obras de melhorias no entorno da empresa XYZ, tais como ciclovias ou locais para estacionamento ou carga das bicicletas elétricas fora da empresa.

### 3.5 Restrições

O projeto será desenvolvido durante o horário comercial.

O orçamento para o projeto não pode ultrapassar o valor de 20 mil reais.

O projeto não pode ser considerado concluído antes de um piloto de 5 dias com usuários chaves.

### 3.6 Premissas

Existirão fornecedores capacitados para elaborar o projeto arquitetônico, fornecer materiais adequados, realizar a instalação dos armários bem como a parte elétrica dentro das normas de segurança e *compliance* exigidas pela empresa XYZ.

Haverá energia suficiente para carregar 10 bicicletas elétricas.

## 4 GERENCIAMENTO DO TEMPO

Segundo o PMBOK, o gerenciamento do tempo do projeto inclui os processos necessários para gerenciar o término pontual do projeto. Ainda segundo o PMBOK (2013, p. 142):

O plano de gerenciamento do cronograma identifica um método e uma ferramenta de cronograma e estabelece o formato e critérios para o desenvolvimento e controle do cronograma do projeto. A metodologia de

cronograma selecionada define a estrutura e os algoritmos usados na ferramenta de cronograma para criar o modelo de cronograma. Algumas das metodologias de elaboração do cronograma mais conhecidas incluem o método do caminho crítico (MCC) e o método da corrente crítica (CCM).

#### 4.1 Cronograma do Projeto

Na tabela abaixo o cronograma do projeto com todas as atividades a serem realizadas no projeto, incluindo a duração e as datas de início e fim.

Quadro 2 - Cronograma Geral do Projeto

EAP	Nome	Duração	Início	Término
1	<b>Projeto Espaço Bicicletas Elétricas</b>	<b>136 hrs</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>
1.1	<b>Fase de Iniciação</b>	<b>6 hrs</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Qui 01/03/18</b>
1.1.1	Desenvolver o Termo de Abertura	2 hrs	Qui 01/03/18	Qui 01/03/18
1.1.2	Identificar as Partes Interessadas	3 hrs	Qui 01/03/18	Qui 01/03/18
1.1.3	Fazer reunião de Kickoff	1 hr	Qui 01/03/18	Qui 01/03/18
1.2	<b>Fase de Planejamento</b>	<b>40 hrs</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Qui 08/03/18</b>
1.2.1	Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas	8 hrs	Qui 01/03/18	Sex 02/03/18
1.2.2	Plano de Gerenciamento da Comunicação	4 hrs	Sex 02/03/18	Seg 05/03/18
1.2.3	Plano de Gerenciamento de Escopo	4 hrs	Seg 05/03/18	Seg 05/03/18
1.2.4	Plano de Gerenciamento das Aquisições	4 hrs	Seg 05/03/18	Ter 06/03/18
1.2.5	Plano de Gerenciamento do Cronograma	4 hrs	Ter 06/03/18	Ter 06/03/18
1.2.6	Plano de Gerenciamento de Riscos	8 hrs	Ter 06/03/18	Qua 07/03/18
1.2.7	Plano de Gerenciamento dos Custos	4 hrs	Qua 07/03/18	Qui 08/03/18
1.2.8	Plano de Gerenciamento da Qualidade	4 hrs	Qui 08/03/18	Qui 08/03/18
1.3	<b>Fase de Execução – Etapa I</b>	<b>34 hrs</b>	<b>Qui 08/03/18</b>	<b>Qua 14/03/18</b>

1.3.1	Realizar pesquisa de interesse	4 hrs	Qui 08/03/18	Sex 09/03/18
1.3.2	Identificar usuários potenciais	4 hrs	Sex 09/03/18	Sex 09/03/18
1.3.3	Aplicar pesquisa via método <i>design thinking</i>	8 hrs	Sex 09/03/18	Seg 12/03/18
1.3.4	Preparar projeto arquitetônico e elétrico	16 hrs	Seg 12/03/18	Qua 14/03/18
1.3.5	Aprovar o Projeto Arquitetônico e Elétrico	2 hrs	Qua 14/03/18	Qua 14/03/18
1.4	<b>Fase de Execução – Etapa II</b>	<b>56 hrs</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>
1.4.1	<b>Compras</b>	<b>5 hrs</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	<b>Qui 15/03/18</b>
1.4.1.1	Prospectar fornecedores (materiais)	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18
1.4.1.2	Negociar prazos e preços	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18
1.4.1.3	Comprar material elétrico	1 hr	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18
1.4.1.4	Comprar armários	1 hr	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18
1.4.2	<b>Realização da obra</b>	<b>13 hrs</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	<b>Sex 16/03/18</b>
1.4.2.1	Fazer Buracos das Tomadas	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18
1.4.2.2	Passar os fios	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18
1.4.2.3	Instalar as tomadas	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18
1.4.2.4	Teste Elétrico	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18
1.4.2.5	Conferir as medidas do Projeto	1 hr	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18
1.4.2.6	Realizar os Furos na Parede	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18
1.4.2.7	Fixar os móveis	4 hrs	Qui 15/03/18	Sex 16/03/18
1.4.2.8	Colocar os cadeados	1 hr	Sex 16/03/18	Sex 16/03/18
1.4.2.9	Aprovar a obra	2 hrs	Sex 16/03/18	Sex 16/03/18
1.4.3	<b>Piloto com usuários chaves</b>	<b>43 hrs</b>	<b>Sex 16/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>

1.4.3.1	Teste de recarga de baterias	40 hrs	Sex 16/03/18	Sex 23/03/18
1.4.3.2	Pesquisa de satisfação	3 hrs	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18
1.5	<b>Fase de Encerramento</b>	<b>3 hrs</b>	<b>Sex 23/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>
1.5.1	Comunicar os stakeholders	1 hr	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18
1.5.2	Encerrar Aquisições	1 hr	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18
1.5.3	Assinar o termo de encerramento	1 hr	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18

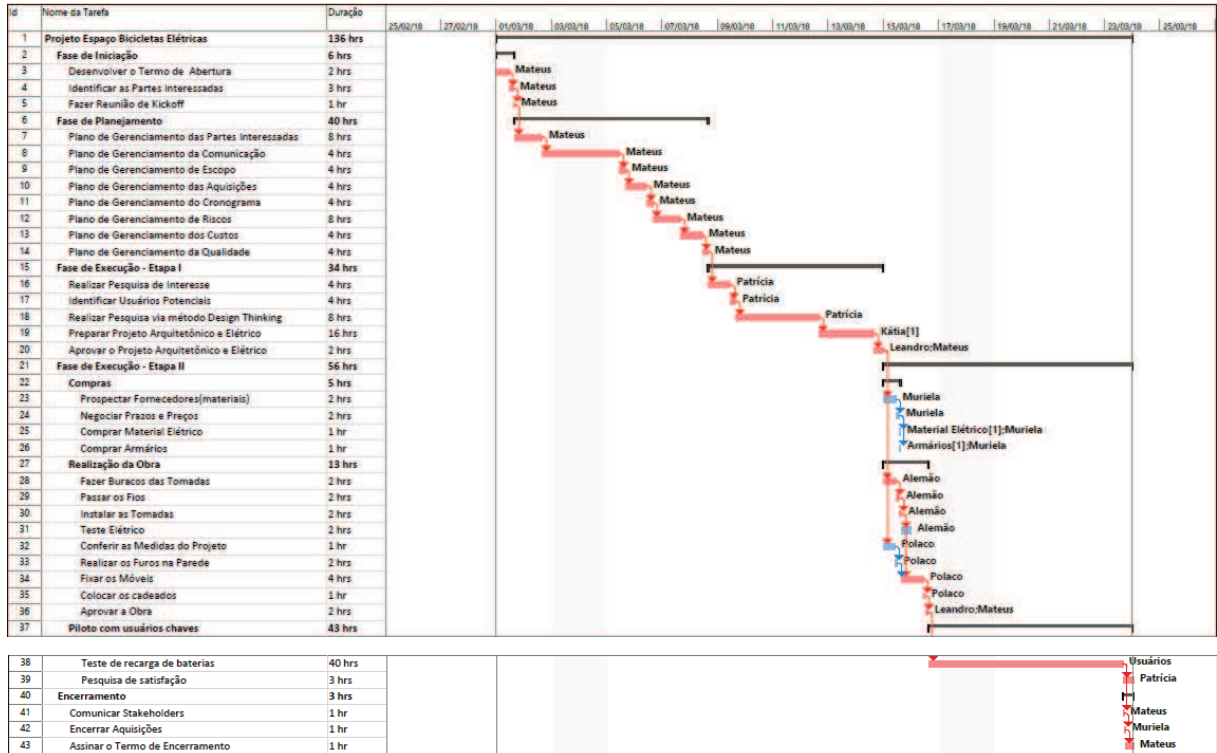
Fonte: Elaborado pelo autor.

## 4.2 Caminho Crítico do Projeto

De acordo com o PMBOK, o método do caminho crítico é usado para estimar a duração mínima do projeto e com isso definir o grau de flexibilidade nos caminhos lógicos da rede do cronograma. A técnica de análise de rede do cronograma calcula as datas de início e término mais cedo e início e término mais tarde, para todas as atividades, sem considerar limitações de recursos, levando-se em conta os caminhos de ida e de volta.



Figura 3 - Gráfico de Gantt com Caminho Crítico Destacado em Vermelho.



Fonte: Elaborada pelo autor.

### 4.3 Estimativas de Tempo

Para as estimativas de tempo os especialistas para a realização das atividades foram consultados e com base nas informações coletadas aplicou-se a estima PERT, na qual se utiliza a seguinte fórmula:  $TE = (TO + 4TM + TP)/6$ , ou seja, o tempo estimado (TE) é igual a soma da estimativa de tempo otimista (TO) com a estimativa de tempo pessimista (TP), mais quatro vezes a estimativa realista (TM), dividido por seis.

## 5 GERENCIAMENTO DOS CUSTOS

Segundo o PMBOK (2013, p. 193),

O gerenciamento dos custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado.

### 5.1 Estimar os Custos

As estimativas de custos foram baseadas na quantidade de horas trabalhadas pelas pessoas envolvidas no projeto e nos materiais ou serviços prestados, utilizando-se o software Ms Project. A versão abaixo é a primeira, realizada na data de 04/01/2018, sendo o responsável o gerente do projeto.

Tabela 2 - Custo por Recurso no Projeto

Nome do recurso	Trabalho	Custo
Mateus	52 hrs	R\$ 5.200,00
Desenvolver o Termo de Abertura	2 hrs	R\$ 200,00
Identificar as Partes Interessadas	3 hrs	R\$ 300,00
Fazer Reunião de Kickoff	1 hr	R\$ 100,00
Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas	8 hrs	R\$ 800,00
Plano de Gerenciamento da Comunicação	4 hrs	R\$ 400,00
Plano de Gerenciamento de Escopo	4 hrs	R\$ 400,00
Plano de Gerenciamento das Aquisições	4 hrs	R\$ 400,00
Plano de Gerenciamento do Cronograma	4 hrs	R\$ 400,00
Plano de Gerenciamento de Riscos	8 hrs	R\$ 800,00
Plano de Gerenciamento dos Custos	4 hrs	R\$ 400,00
Plano de Gerenciamento da Qualidade	4 hrs	R\$ 400,00
Aprovar o Projeto Arquitetônico e Elétrico	2 hrs	R\$ 200,00
Aprovar a Obra	2 hrs	R\$ 200,00
Comunicar Stakeholders	1 hr	R\$ 100,00
Assinar o Termo de Encerramento	1 hr	R\$ 100,00
Leandro	4 hrs	R\$ 280,00
Aprovar o Projeto Arquitetônico e Elétrico	2 hrs	R\$ 140,00
Aprovar a Obra	2 hrs	R\$ 140,00
Muriela	7 hrs	R\$ 210,00
Prospectar Fornecedores(materiais)	2 hrs	R\$ 60,00
Negociar Prazos e Preços	2 hrs	R\$ 60,00
Comprar Material Elétrico	1 hr	R\$ 30,00
Comprar Armários	1 hr	R\$ 30,00

Encerrar Aquisições	1 hr	R\$ 30,00
Patrícia	19 hrs	R\$ 570,00
Realizar Pesquisa de Interesse	4 hrs	R\$ 120,00
Identificar Usuários Potenciais	4 hrs	R\$ 120,00
Realizar Pesquisa via método Design Thinking	8 hrs	R\$ 240,00
Pesquisa de satisfação	3 hrs	R\$ 90,00
Alemão	8 hrs	R\$ 400,00
Fazer Buracos das Tomadas	2 hrs	R\$ 100,00
Passar os Fios	2 hrs	R\$ 100,00
Instalar as Tomadas	2 hrs	R\$ 100,00
Teste Elétrico	2 hrs	R\$ 100,00
Polaco	8 hrs	R\$ 400,00
Conferir as Medidas do Projeto	1 hr	R\$ 50,00
Realizar os Furos na Parede	2 hrs	R\$ 100,00
Fixar os Móveis	4 hrs	R\$ 200,00
Colocar os cadeados	1 hr	R\$ 50,00
Kátia	1	R\$ 2.500,00
Preparar Projeto Arquitetônico e Elétrico	1 un	R\$ 2.500,00
Material Elétrico	1	R\$ 1.000,00
Comprar Material Elétrico	1 un	R\$ 1.000,00
Armários	1	R\$ 4.000,00
Comprar Armários	1 un	R\$ 4.000,00
Usuários	40 hrs	R\$ 400,00
Teste de recarga de baterias	40 hrs	R\$ 400,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Quadro 3 - Custo do Projeto por Tarefa

Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Nomes dos recursos	Custo
<b>Projeto Espaço Bicicletas Elétricas</b>	<b>136 hrs</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>		<b>R\$ 14.960,00</b>
<b>Fase de Iniciação</b>	<b>6 hrs</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Qui 01/03/18</b>		<b>R\$ 600,00</b>
Desenvolver o Termo de Abertura	2 hrs	Qui 01/03/18	Qui 01/03/18	Mateus	R\$ 200,00
Identificar as Partes Interessadas	3 hrs	Qui 01/03/18	Qui 01/03/18	Mateus	R\$ 300,00
Fazer Reunião de Kickoff	1 hr	Qui 01/03/18	Qui 01/03/18	Mateus	R\$ 100,00
<b>Fase de Planejamento</b>	<b>40 hrs</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Qui 08/03/18</b>		<b>R\$ 4.000,00</b>
Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas	8 hrs	Qui 01/03/18	Sex 02/03/18	Mateus	R\$ 800,00
Plano de Gerenciamento da Comunicação	4 hrs	Sex 02/03/18	Seg 05/03/18	Mateus	R\$ 400,00
Plano de Gerenciamento de Escopo	4 hrs	Seg 05/03/18	Seg 05/03/18	Mateus	R\$ 400,00
Plano de Gerenciamento das Aquisições	4 hrs	Seg 05/03/18	Ter 06/03/18	Mateus	R\$ 400,00

Plano de Gerenciamento do Cronograma	4 hrs	Ter 06/03/18	Ter 06/03/18	Mateus	R\$ 400,00
Plano de Gerenciamento de Riscos	8 hrs	Ter 06/03/18	Qua 07/03/18	Mateus	R\$ 800,00
Plano de Gerenciamento dos Custos	4 hrs	Qua 07/03/18	Qui 08/03/18	Mateus	R\$ 400,00
Plano de Gerenciamento da Qualidade	4 hrs	Qui 08/03/18	Qui 08/03/18	Mateus	R\$ 400,00
<b>Fase de Execução - Etapa I</b>	<b>34 hrs</b>	<b>Qui 08/03/18</b>	<b>Qua 14/03/18</b>		<b>R\$ 3.320,00</b>
Realizar Pesquisa de Interesse	4 hrs	Qui 08/03/18	Sex 09/03/18	Patrícia	R\$ 120,00
Identificar Usuários Potenciais	4 hrs	Sex 09/03/18	Sex 09/03/18	Patrícia	R\$ 120,00
Realizar Pesquisa via método Design Thinking	8 hrs	Sex 09/03/18	Seg 12/03/18	Patrícia	R\$ 240,00
Preparar Projeto Arquitetônico e Elétrico	16 hrs	Seg 12/03/18	Qua 14/03/18	Kátia[1]	R\$ 2.500,00
Aprovar o Projeto Arquitetônico e Elétrico	2 hrs	Qua 14/03/18	Qua 14/03/18	Leandro;Mateus	R\$ 340,00
<b>Fase de Execução - Etapa II</b>	<b>56 hrs</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>		<b>R\$ 6.810,00</b>
<b>Compras</b>	<b>5 hrs</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	<b>Qui 15/03/18</b>		<b>R\$ 5.180,00</b>
Prospectar Fornecedores(materiais)	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Muriela	R\$ 60,00
Negociar Prazos e Preços	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Muriela	R\$ 60,00
Comprar Material Elétrico	1 hr	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Material Elétrico[1];Muriela	R\$ 1.030,00
Comprar Armários	1 hr	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Armários[1];Muriela	R\$ 4.030,00
<b>Realização da Obra</b>	<b>13 hrs</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	<b>Sex 16/03/18</b>		<b>R\$ 1.140,00</b>
Fazer Buracos das Tomadas	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Alemão	R\$ 100,00
Passar os Fios	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Alemão	R\$ 100,00
Instalar as Tomadas	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Alemão	R\$ 100,00
Teste Elétrico	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Alemão	R\$ 100,00
Conferir as Medidas do Projeto	1 hr	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Polaco	R\$ 50,00
Realizar os Furos na Parede	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Polaco	R\$ 100,00
Fixar os Móveis	4 hrs	Qui 15/03/18	Sex 16/03/18	Polaco	R\$ 200,00
Colocar os cadeados	1 hr	Sex 16/03/18	Sex 16/03/18	Polaco	R\$ 50,00

Aprovar a Obra	2 hrs	Sex 16/03/18	Sex 16/03/18	Leandro;Mateus	R\$ 340,00
<b>Piloto com usuários chaves</b>	<b>43 hrs</b>	<b>Sex 16/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>		<b>R\$ 490,00</b>
Teste de recarga de baterias	40 hrs	Sex 16/03/18	Sex 23/03/18	Usuários	R\$ 400,00
Pesquisa de satisfação	3 hrs	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18	Patrícia	R\$ 90,00
<b>Encerramento</b>	<b>3 hrs</b>	<b>Sex 23/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>		<b>R\$ 230,00</b>
Comunicar Stakeholders	1 hr	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18	Mateus	R\$ 100,00
Encerrar Aquisições	1 hr	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18	Muriela	R\$ 30,00
Assinar o Termo de Encerramento	1 hr	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18	Mateus	R\$ 100,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 5.2 Determinar o Orçamento

Através da somatória dos custos de cada atividade do projeto destacadas no cronograma determinou-se o orçamento. O mesmo está na primeira linha que consolida o cronograma. Do total do orçamento foram destinados 5% a reserva de gerenciamento e 15% para reserva de contingência.

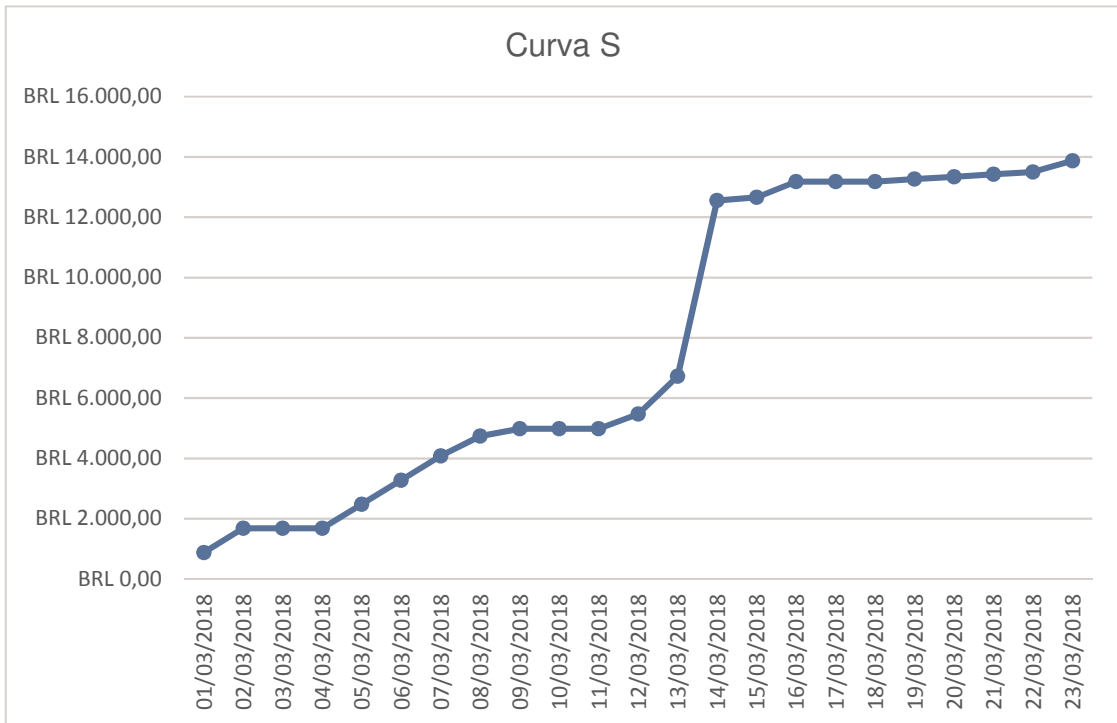
Existe uma aprovação da empresa XYZ de um orçamento de até R\$20.000,00, porém é uma premissa de que o mesmo não ultrapasse esse montante. Respeitando essa premissa e levando-se em consideração os custos do projeto, a reserva de contingência e a reserva gerencial, apresenta-se abaixo uma primeira versão de orçamento do projeto, realizada na data de 04/01/2018, sob responsabilidade do gerente do projeto. Caso as reservas não sejam utilizadas, as mesmas retornam para a empresa XYZ ao final do projeto.

Tabela 3 – Orçamento do Projeto

Projeto	Duração	Início	Término	Custo do projeto	Reserva gerencial	Reserva de contingência	Custo total do projeto
<b>Projeto Espaço Bicicletas Elétricas</b>	<b>136 hrs</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>	<b>R\$ 14.960,00</b>	<b>R\$ 748,00</b>	<b>R\$ 2.244,00</b>	<b>R\$ 17.952,00</b>

### 5.3 Curva S

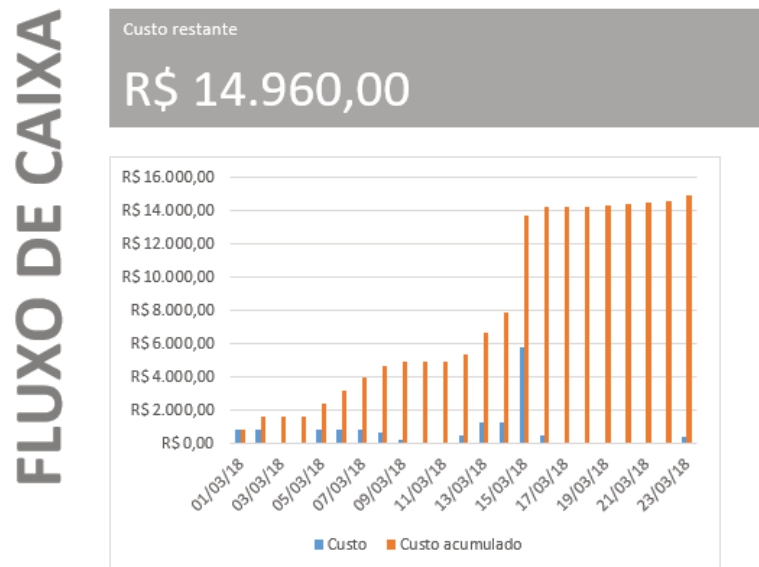
Figura 4 - Representação Gráfica da Curva S do Projeto.



Fonte: Elaborada pelo autor.

### 5.4 Fluxo de Caixa

Figura 5 – Gráfico de Fluxo de Caixa a cada dois dias



## 5.5 Controle de Mudanças do Orçamento

O controle de mudanças do orçamento deverá respeitar os dois itens abaixo.

### 5.5.1 Responsabilidade

Cabe ao gerente de projetos a análise, aprovação ou rejeição da mudança de escopo/orçamento solicitada.

### 5.5.2 Solicitação de Mudanças do Orçamento

Toda e qualquer solicitação de mudança do orçamento deverá ser registrada via formulário: Anexo A - Formulário de Solicitação de Mudança.

## 6 GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

De acordo com PMBOK, essa área de conhecimento inclui os processos e as atividades da organização executora que determinam as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades, afim de que que o projeto atinja as necessidades para as quais foi empreendido. Ainda conforme o PMBOK (2013, p. 227),

O gerenciamento da qualidade do projeto aborda o gerenciamento do projeto e suas entregas. Ele se aplica a todos os projetos, independentemente da natureza das suas entregas. As medidas e técnicas de qualidade são específicas do tipo de entrega produzida pelo projeto. Por exemplo, o gerenciamento da qualidade das entregas de software pode usar abordagens e medidas diferentes das utilizadas na construção de uma usina nuclear. Nos dois casos, deixar de cumprir os requisitos pode ter consequências negativas e graves para uma ou todas as partes interessadas do projeto.

### 6.1 Política de Qualidade do Projeto

Apesar de ser um projeto simples e de curta duração, as áreas envolvidas, tais como compras e infraestrutura seguirão os processos e normas de *compliance* padrões da empresa XYZ. Todos os setores e pessoas envolvidas no projeto estão a par das normas existentes na empresa, eventualmente os especialistas de *compliance* poderão ser consultados.

## 6.2 Métricas de Qualidade

Conforme o PMBOK (2013, p. 227):

Uma métrica da qualidade especificamente descreve um atributo de projeto ou produto e como o processo de controle da qualidade o medirá. A medição é um valor real. A tolerância define as variações aceitáveis na métrica. Por exemplo, se o objetivo de qualidade é ficar dentro do orçamento aprovado em  $\pm 10\%$ , a métrica de qualidade específica é usada para medir o custo de cada entrega e determinar a variação percentual do orçamento aprovado para tal entrega. As métricas da qualidade são usadas nos processos de garantia da qualidade e de controle da qualidade. Alguns exemplos de métricas da qualidade incluem desempenho dentro do prazo, controle dos custos, frequência de defeitos, taxa de falhas, disponibilidade, confiabilidade e cobertura de testes.



## 6.2.1 Desempenho do Projeto

Quadro 4 - Desempenho do Projeto

Item	Descrição	Critério	Verificação e controle	Periodicidade	Responsável
Custo	Validar se o custo está sendo cumprido conforme o planejado	Variação de até 5%	MS Project	Diário	GP
Prazo	Validar se o prazo está sendo cumprido conforme o planejado	Variação de até 5%	MS Project	Diário	GP
Satisfação do patrocinador	Avaliar o entendimento e a satisfação com o andamento e os relatórios	Feedback	Reuniões	Semanal	GP
Satisfação dos membros do time	Avaliar se os objetivos estão claros e se os membros do time satisfeitos na execução de suas tarefas	Feedback	Reuniões rápidas no início e final das atividades diárias	Diário	GP
Mudanças	Avaliar a eficiência do levantamento dos requisitos	Até 5 mudanças	Número de requisições de mudança	Semanal	GP

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 6.2.2 Desempenho do Produto

Quadro 5 - Desempenho do Produto

Item	Descrição	Critério	Verificação e controle	Periodicidade	Responsável
Satisfação dos usuários	Avaliar a satisfação dos usuários com o espaço	Feedback	Entrevista com usuários	Durante o piloto	GP
Ocupação do espaço	Verificar se o espaço está sendo utilizado pelos usuários	Pelo menos 50% de ocupação	Relatório de ocupação	Semanal	Infraestrutura
Teste de recarga	Realizar teste de recarga de baterias	A bateria deve estar 100% carregada em 6h	Testes práticos	Semanal	Infraestrutura

Fonte: Elaborado pelo autor

### **6.3 Controle da Qualidade**

O controle da qualidade do espaço contará com avaliações de desempenho elétrico das tomadas, durante o piloto e também posteriormente realizados pela área de infraestrutura. Além disso, será medida a taxa de ocupação do espaço bem como será realizada pesquisa de satisfação com usuários.

O objetivo é garantir que a entrega atende a qualidade prevista e esperada. Os indicadores principais serão tempo (necessário para a recarga), percentual de ocupação da área, satisfação dos usuários e quantidade de mudanças realizadas no projeto

### **6.4 Garantia da Qualidade**

Não está previsto um processo de garantia da qualidade para o projeto.

## 7 PLANO DE COMUNICAÇÃO E PARTES INTERESSADAS

Segundo o PMBOK (2013, p. 286),

O gerenciamento das comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam planejadas, coletadas, criadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e finalmente dispostas de maneira oportuna e apropriada. Os gerentes de projetos passam a maior parte do tempo se comunicando com os membros da equipe e outras partes interessadas do projeto, quer sejam internas (em todos os níveis da organização) ou externas à organização. A comunicação eficaz cria uma ponte entre as diversas partes interessadas do projeto, que podem ter diferenças culturais e organizacionais, diferentes níveis de conhecimento, e diversas perspectivas e interesses que podem impactar ou influenciar a execução ou resultado do projeto.

Quadro 6 - Mapeamento das Partes Interessadas

Nº	Parte interessada	Área	Função	Principais responsabilidades	Principais interesses / expectativas	Interna/externa
1	João	Administração	Diretor	Patrocinador do projeto e presidente da empresa XYZ	Satisfação dos funcionários, uso de transporte menos poluente, imagem da empresa na sociedade	Interna
2	Leandro	Infraestrutura	Engenheiro	Responsável por toda a infra da empresa XYZ	Normas de segurança e <i>compliance</i> , empresa e prédio verdes	Interna
3	Patrícia	Designer	<i>Coach</i>	Experiência do usuário e metodologia de <i>design thinking</i> .	Usuários satisfeitos, projeção de carreira, maior contato com projetos e a alta direção	Interna
4	Muriela	Compras	Compradora	Responsável por todas as compras	Melhores prazos e preços, evitar o retrabalho	Interna
5	Alemão	Elétrica	Eletricista	Instalação elétrica	Cumprir o prazo e realizar um novo serviço	Externa

6	Polaco	Marcenaria	Instalador	Instalação dos móveis	Cumprir o prazo e realizar um novo serviço	Externa
7	Kátia	Arquitetura	Arquiteta	Responsável pelo projeto arquitetônico	Satisfação do cliente XYZ, fidelizar o cliente	Externa
8	Usuários	Empregados	Diversas	Utilizar o espaço	Ter o espaço disponível e aproveitar da melhor forma possível	Interna

Fonte: Elaborado pelo autor

## 7.1 Matriz de Interesse X Poder X Impacto

Quadro 7 - Matriz de Interesse X Poder X Impacto

N°	Parte interessada	Poder	Interesse	Impacto
1	João	4-Alto	4-Alto	16
2	Leandro	4-Alto	4-Alto	16
3	Patrícia	3-Médio	4-Alto	12
4	Muriela	3-Médio	2-Baixo	6
5	Alemão	2-Baixo	4-Alto	8
6	Polaco	2-Baixo	4-Alto	8
7	Kátia	4-Alto	4-Alto	16
8	Usuários	4-Alto	4-Alto	16

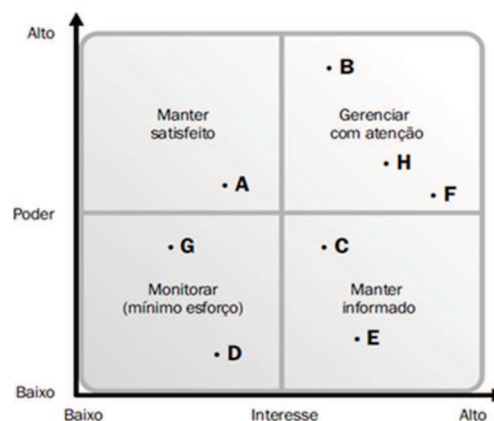
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4 - Escala de Poder X Interesse

Poder	Interesse				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 6 - Grade de Poder Vs Interesse das Partes Interessadas



Fonte: PMBOK (PMI, 2008, p. 249)

## 7.2 Nível de Engajamento Atual e Estratégia para Diminuir Resistência

A baixo segue uma tabela com o mapeamento das pessoas e ações para diminuir as resistências durante o projeto. Tais ações visam garantir o sucesso do projeto.

Quadro 8 - Classificação das Partes Interessadas

Nº	Parte interessada	Nível de engajamento	Estratégias para ganhar mais suporte ou reduzir resistências	Classificação
1	João	Apoiador	Mostrar os benefícios do projeto para os colaboradores e para a imagem da empresa	A1
2	Leandro	Apoiador	Mostrar os ganhos na infraestrutura e também no posicionamento como empresa comprometida com o meio ambiente	A2
3	Patrícia	Apoiador	Mostrar os benefícios do projeto aos usuários e também o ganho de visibilidade dos participantes	A2
4	Muriela	Neutro	Efetuar solicitações seguindo as regras e prazos internos.	B2
5	Alemão	Apoiador	Mostrar os benefícios de um bom trabalho para possíveis contratações futuras	A3
6	Polaco	Apoiador	Mostrar os benefícios de um bom trabalho para possíveis contratações futuras	A3
7	Kátia	Apoiador	Possibilidades de expansão da empresa e realização de projetos futuros	A3
8	Usuários	Apoiador	Mostrar os benefícios da área e do projeto	A1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Legenda da coluna classificação:

A: Abertamente apoia a mudança

B: Abertamente apresenta oposição à mudança ou são neutros

1: Alto nível de competência de patrocínio

2: Nível moderado de competência de patrocínio

3: Baixo nível de competência de patrocínio

### 7.3 Matrix RACI

Quadro 9 - Matrix RACI

Recursos do Projeto								
EAP	Tarefa	Arquiteta	Pesquisa	Compras	Obra	Patrocinador	Infra	GP
		Kátia	Patrícia	Muriela	Alemão e Polaco	João	Leandro	Mateus
1.1.1	Desenvolver o Termo de Abertura					A		R
1.1.2	Identificar Partes Interessadas							RA
1.1.3	Fazer Reunião de <i>KickOff</i>		I	I		I	I	RA
1.2.1	Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas							RA
1.2.2	Plano de Gerenciamento da Comunicação			I		I	I	RA



<b>1.2.3</b>	Plano de Gerenciamento de Escopo					A	C	R
<b>1.2.4</b>	Plano de Gerenciamento das Aquisições			R		C		A
<b>1.2.5</b>	Plano de Gerenciamento do Cronograma	C	C	C	C	A	C	R
<b>1.2.6</b>	Plano de Gerenciamento de Riscos	C	C	C	C	I	C	RA
<b>1.2.7</b>	Plano de Gerenciamento dos Custos	C		C	C	A		
<b>1.2.8</b>	Plano de Gerenciamento da Qualidade					C	R	A
<b>1.3.1</b>	Realizar Pesquisa		R					A
<b>1.3.4</b>	Projeto Arquitetônico	R	C			A	C	A
<b>1.4.1</b>	Compra de Materiais			RA				I
<b>1.4.2</b>	Obra				R	A	A	A
<b>1.5.1</b>	Comunicar as Partes Interessadas	I	I	I	I	I	I	RA
<b>1.5.2</b>	Encerrar Aquisições			R				A
<b>1.5.3</b>	Assinar o termo de encerramento	I	I	I	C	A	C	R

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 8 GERENCIAMENTO DE RISCOS

Nessa etapa utilizou-se a metodologia descrita no PMBOK, avaliando-se uma possível lista de riscos e classificando-os baseado nas suas probabilidades e impacto. Abaixo um mapeamento e um plano de ação ou resposta para mitigar o impacto dos riscos no projeto.

### 8.1 Identificação dos Riscos

Os riscos do projeto foram identificados através de entrevistas individuais e dinâmicas de grupo, tais como o *brainstorming*, com os envolvidos no projeto, além de possíveis usuários futuros.

### 8.2 Lista dos Riscos

Abaixo a lista de riscos já mapeados. A mesma será usada como entrada para o processo de classificação.

Quadro 10 - Listagem dos Riscos.

Nº	Riscos
1	Baixa adesão no piloto devido a custos de conversão de bicicleta
2	Baixa motivação para participação no piloto
3	Perda de recursos (pessoas) durante o projeto
4	Erros no projeto arquitetônico
5	Erros de execução da obra ou qualidade inferior a contratada
6	Acidentes de trabalho
7	Falhas de comunicação
8	Conflitos na equipe de trabalho

Fonte: Elaborado pelo autor.

### 8.3 Qualificação dos Riscos

Os riscos do projeto foram qualificados pela probabilidade e o impacto e considerando uma escala ou ranking de pontuação de um risco. Nos quadros abaixo os detalhes.

Quadro 11 - Escala de Probabilidade de Ocorrência de Risco.

Escala	Probabilidade
<b>0,1</b>	Muito Baixa
<b>0,3</b>	Baixa
<b>0,5</b>	Média
<b>0,7</b>	Alta
<b>0,9</b>	Muito Alta

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 12 - Classificação de Impacto por Custo, Tempo, Escopo e Qualidade.

Objetivos do Projeto	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
	<b>0,05</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>
<b>Custo</b>	Aumento não significativo	Aumento < 10%	Aumento de 10 a 15%	Aumento de 15 a 30%	Aumento de custo > 30%
<b>Tempo</b>	Aumento não significativo	Aumento < 5 %	Aumento de 5 a 10%	Aumento de 10 a 20%	Aumento > 20%

<b>Escopo</b>	Diminuição pouco perceptível	Áreas de pouca relevância afetadas	Áreas importantes afetadas	Redução não esperada pelo <i>sponsor</i>	Entrega de itens sem utilidade
<b>Qualidade</b>	Diminuição pouco perceptível	Áreas de pouca relevância afetadas	Áreas importantes afetadas	Redução não esperada pelo <i>sponsor</i>	Entrega de itens sem utilidade

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 5 - Tabela de Classificação Probabilidade x Impacto.

Probabilidade	Pontuação do risco = P x I				
0,9	0,045	0,090	0,180	0,360	0,720
0,7	0,035	0,070	0,140	0,280	0,560
0,5	0,025	0,050	0,100	0,200	0,400
0,3	0,015	0,030	0,060	0,120	0,240
0,1	0,005	0,010	0,020	0,040	0,080
<b>Impacto</b>	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8

Fonte: Elaborada pelo autor.

#### 8.4 Tabela RACI dos Riscos

Após o mapeamento e classificação ou qualificação dos riscos, o próximo passo é definir os responsáveis pelo gerenciamento dos riscos no projeto. A seguir a apresentação da tabela RACI dos riscos.

Tabela 6 - RACI dos Riscos

Tarefas	Papel				
	Diretor	Gerente do Projeto	Infraestrutura	Time de projetos	Proprietário do risco
Planejamento do Gerenciamento	x	x	x		
Identificação		x	x	x	
Análise Qualitativa		x			
Análise Quantitativa		x			
Planejamento de Respostas		x	x	x	x
Monitoramento e Controle	x	x			x

Fonte: Elaborada pelo autor.

### 8.5 Análise Quantitativa dos Riscos e Plano de Resposta aos Riscos

Através da análise quantitativa se descobre o valor financeiro que cada risco pode impactar no projeto. Com base no cálculo probabilidade x impacto se pode estimar o valor monetário esperado (VME). No quadro a seguir, apresenta-se o valor discriminado por linha, o somatório delas ficou em R\$2.000,00, esse valor representa o valor estimado para a VME.

Como parte do gerenciamento de custos, foi destinado 15% do total do projeto para planos de contingência, diretamente relacionado aos planos de respostas aos riscos mapeados.

O risco geral do projeto é de 13,5%. Para esse cálculo utilizou-se a seguinte fórmula:  $\text{Risco Geral} = (\text{probabilidade} \times \text{impacto})/8$ , sendo 8 o número de riscos já levantados.

Quadro 13 - Plano de Respostas aos Riscos.

Nº	Data da Identificação.	Categoria	Valor Esperado	Plano de Respostas	Estratégia	Custo de Reação	Resp.	Proba.	Imp.	Pxl	VME
1	05/01/2018	Pessoas	R\$2.000	Conversão de bicicletas da empresa ou incentivo para aquisição.	Mitigar	R\$ 200	Mateus	0,5	0,8	0,4	R\$1.000
2	05/01/2018	Pessoas	R\$1.000	Maior divulgação, oferecer ou mostrar os benefícios aos participantes.	Mitigar	R\$ 200	Mateus	0,3	0,8	0,24	R\$300
3	05/01/2018	Pessoas	R\$500	Projeto de curta duração. Substituição imediata, todas as áreas envolvidas possuem <i>backup</i> de recursos.	Mitigar	R\$ 200	Mateus	0,3	0,4	0,12	R\$150
4	05/01/2018	Técnico	R\$2.000	Aprovação pré-execução. Correção ou remodelação do projeto.	Eliminar	R\$ 1.000	Mateus	0,1	0,8	0,08	R\$200
5	05/01/2018	Técnico	R\$2.000	Retrabalho, horas extras.	Mitigar	R\$ 1.000	Mateus	0,1	0,8	0,08	R\$200
6	05/01/2018	Processos	R\$500	CIPA – treinamento de prevenção e fiscalização.	Eliminar	R\$ 100	Mateus	0,1	0,8	0,08	R\$50
7	05/01/2018	Processos	R\$500	Reuniões semanais e antes de atividades importantes.	Mitigar	R\$ 250	Mateus	0,1	0,4	0,04	R\$50
8	05/01/2018	Pessoas	R\$500	Apresentação clara dos objetivos individuais e coletivos.	Eliminar	R\$ 250	Mateus	0,1	0,4	0,04	R\$50

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 9 GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

O PMBOK (2013, p. 355), define o gerenciamento das aquisições da seguinte forma:

O gerenciamento das aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto. A organização pode ser tanto o comprador quanto o vendedor dos produtos, serviços ou resultados de um projeto. O gerenciamento das aquisições do projeto abrange os processos de gerenciamento de contratos e controle de mudanças que são necessários para desenvolver e administrar contratos ou pedidos de compra emitidos por membros autorizados da equipe do projeto. O Gerenciamento das aquisições do projeto também inclui a administração de todos os contratos emitidos por uma organização externa (o comprador) que está adquirindo os resultados do projeto da organização executora (o fornecedor), e a administração das obrigações contratuais atribuídas à equipe do projeto pelo contrato.

### 9.1 Estrutura de Suprimentos do Projeto

As contratações de serviços e materiais passarão pelo setor de compras da empresa XYZ. Serão contratados electricista e marceneiro por empreitada e arquiteta para elaboração do projeto arquitetônico.

Quadro 14 - Alocação de Recursos por Tarefas.

Nome da Tarefa	Início	Término	Nomes dos recursos
<b>Projeto Espaço Bicicletas Elétricas</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>	
<b>Fase de Iniciação</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	
Desenvolver o Termo de Abertura	Qui 01/03/18	Qui 01/03/18	Mateus
Identificar as Partes Interessadas	Qui 01/03/18	Qui 01/03/18	Mateus
Fazer Reunião de Kickoff	Qui 01/03/18	Qui 01/03/18	Mateus
<b>Fase de Planejamento</b>	<b>Qui 01/03/18</b>	<b>Qui 08/03/18</b>	
Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas	Qui 01/03/18	Sex 02/03/18	Mateus
Plano de Gerenciamento da Comunicação	Sex 02/03/18	Seg 05/03/18	Mateus
Plano de Gerenciamento de Escopo	Seg 05/03/18	Seg 05/03/18	Mateus
Plano de Gerenciamento das Aquisições	Seg 05/03/18	Ter 06/03/18	Mateus

Plano de Gerenciamento do Cronograma	Ter 06/03/18	Ter 06/03/18	Mateus
Plano de Gerenciamento de Riscos	Ter 06/03/18	Qua 07/03/18	Mateus
Plano de Gerenciamento dos Custos	Qua 07/03/18	Qui 08/03/18	Mateus
Plano de Gerenciamento da Qualidade	Qui 08/03/18	Qui 08/03/18	Mateus
<b>Fase de Execução - Etapa I</b>	<b>Qui 08/03/18</b>	<b>Qua 14/03/18</b>	
Realizar Pesquisa de Interesse	Qui 08/03/18	Sex 09/03/18	Patrícia
Identificar Usuários Potenciais	Sex 09/03/18	Sex 09/03/18	Patrícia
Realizar Pesquisa via método Design Thinking	Sex 09/03/18	Seg 12/03/18	Patrícia
Preparar Projeto Arquitetônico e Elétrico	Seg 12/03/18	Qua 14/03/18	Kátia[1]
Aprovar o Projeto Arquitetônico e Elétrico	Qua 14/03/18	Qua 14/03/18	Leandro;Mateus
<b>Fase de Execução - Etapa II</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>	
<b>Compras</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	
Prospectar Fornecedores(materiais)	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Muriela
Negociar Prazos e Preços	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Muriela
Comprar Material Elétrico	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Material Elétrico[1];Muriela
Comprar Armários	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Armários[1];Muriela
<b>Realização da Obra</b>	<b>Qui 15/03/18</b>	<b>Sex 16/03/18</b>	
Fazer Buracos das Tomadas	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Alemão
Passar os Fios	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Alemão
Instalar as Tomadas	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Alemão
Teste Elétrico	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Alemão
Conferir as Medidas do Projeto	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Polaco
Realizar os Furos na Parede	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	Polaco
Fixar os Móveis	Qui 15/03/18	Sex 16/03/18	Polaco



Colocar os cadeados	Sex 16/03/18	Sex 16/03/18	Polaco
Aprovar a Obra	Sex 16/03/18	Sex 16/03/18	Leandro;Mateus
<b>Piloto com usuários chaves</b>	<b>Sex 16/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>	
Teste de recarga de baterias	Sex 16/03/18	Sex 23/03/18	Usuários
Pesquisa de satisfação	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18	Patrícia
<b>Encerramento</b>	<b>Sex 23/03/18</b>	<b>Sex 23/03/18</b>	
Comunicar Stakeholders	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18	Mateus
Encerrar Aquisições	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18	Muriela
Assinar o Termo de Encerramento	Sex 23/03/18	Sex 23/03/18	Mateus

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 9.2 Análise Fazer ou Comprar

Com exceção da execução do projeto arquitetônico e das atividades de execução da obra, tais como elétrica e mobília, as demais tarefas serão feitas com recursos internos da empresa XYZ. Abaixo a análise fazer ou comprar para cada uma das atividades do projeto:

Tabela 7 - Fazer ou Comprar Baseado nas Tarefas.

Nome da Tarefa	Fazer ou Comprar
<b>Projeto Espaço Bicicletas Elétricas</b>	
<b>Fase de Iniciação</b>	
Desenvolver o Termo de Abertura	Fazer
Identificar as Partes Interessadas	Fazer
Fazer Reunião de Kickoff	Fazer
<b>Fase de Planejamento</b>	
Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas	Fazer
Plano de Gerenciamento da Comunicação	Fazer
Plano de Gerenciamento de Escopo	Fazer
Plano de Gerenciamento das Aquisições	Fazer
Plano de Gerenciamento do Cronograma	Fazer
Plano de Gerenciamento de Riscos	Fazer
Plano de Gerenciamento dos Custos	Fazer
Plano de Gerenciamento da Qualidade	Fazer

<b>Fase de Execução - Etapa I</b>	
Realizar Pesquisa de Interesse	Fazer
Identificar Usuários Potenciais	Fazer
Realizar Pesquisa via método Design Thinking	Fazer
Preparar Projeto Arquitetônico e Elétrico	Comprar
Aprovar o Projeto Arquitetônico e Elétrico	Fazer
<b>Fase de Execução - Etapa II</b>	
<b>Compras</b>	
Prospectar Fornecedores(materials)	Fazer
Negociar Prazos e Preços	Fazer
Comprar Material Elétrico	Fazer; Comprar
Comprar Armários	Fazer; Comprar
<b>Realização da Obra</b>	
Fazer Buracos das Tomadas	Comprar
Passar os Fios	Comprar
Instalar as Tomadas	Comprar
Teste Elétrico	Comprar
Conferir as Medidas do Projeto	Comprar
Realizar os Furos na Parede	Comprar
Fixar os Móveis	Comprar
Colocar os cadeados	Comprar
Aprovar a Obra	Fazer
<b>Piloto com usuários chaves</b>	
Teste de recarga de baterias	Fazer
Pesquisa de satisfação	Fazer
<b>Encerramento</b>	
Comunicar Stakeholders	Fazer
Encerrar Aquisições	Fazer
Assinar o Termo de Encerramento	Fazer

Fonte: Elaborado pelo autor.

A empresa XYZ optou por realizar toda a gestão do projeto e suas tarefas administrativas e terceirizar as atividades relativas a execução da obra e seu projeto arquitetônico.

### 9.3 Mapa de Aquisições

Quadro 15 – Mapa de Aquisições

Item	Descrição	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento Estimado	Duração Prevista	Fornecedores Qualificados
1	Arquiteta	Sob Demanda	Prestadora de serviços permanente.	R\$ 2.500,00	16h	Kátia
2	Marceneiro	Contrato horista	Prestador de serviços permanente.	R\$ 400,00	8h	Polaco
3	Eletricista	Contrato horista	Prestador de serviços permanente.	R\$ 400,00	8h	Alemão
4	Material Elétrico	Sob demanda - cotação	Melhor preço dentro das especificações	R\$ 1.000,00	Entrega no mesmo dia da compra	Empresa AA Empresa BB Empresa JK
5	Armários	Sob demanda - cotação	Melhor preço dentro das especificações	R\$ 4.000,00	Entrega no mesmo dia da compra	Empresa XX Empresa ZZ Empresa MY

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### **9.4 Detalhamento dos Critérios de Seleção**

A empresa opta por contratar prestadores de serviços já cadastrados e com bons serviços prestados na XYZ. Quanto aos fornecedores, a empresa prefere os existentes na região por questões de praticidade e melhores prazos de entrega. Após processo de cotação com um mínimo de três fornecedores que atendam as especificações técnicas e de prazo, o com melhor preço é contratado.

## 10 CONCLUSÃO

O plano de gerenciamento de projeto para criação de um espaço para bicicletas elétricas na empresa XYZ seguiu as melhores práticas do PMI, com base no guia PMBOK, quinta edição.

Ao preparar esse plano, foi possível perceber que por mais simples que seja uma ideia ou um projeto, quanto melhor o planejamento, menores as chances de problemas futuros, ou seja, esse plano minimiza as chances de erro, pois avalia no detalhe cada uma das áreas de conhecimento da gestão de projetos.

Ao trabalhar o escopo, analisar os recursos, tempo, riscos, entre outros, foi possível perceber que esse projeto pode ter vários efeitos positivos na organização e também na região, além de trazer visibilidade e boas oportunidades futuras aos membros da equipe, porém há vários pequenos riscos que precisam ser mitigados ou eliminados para o sucesso do projeto.

Com o auxílio do MS Project foi possível otimizar o tempo de forma automática e definir a melhor sequência de execução das tarefas tendo como base atividades predecessoras e a disponibilidade dos recursos. Esses são pontos técnicos, porém há outros pontos mais subjetivos, como o mapeamento e a gestão das partes interessadas e a comunicação, como nem tudo é matemático e puramente racional, é muito importante uma boa análise nesse sentido, pois pequenos ruídos de comunicação ou frustração de expectativas podem levar a perda de confiança e ao insucesso do projeto.

Por fim, é possível concluir que mesmo com toda a pesquisa e o plano preparado, problemas ainda não identificados poderão surgir, porém o trabalho realizado trás muito mais segurança para que o projeto possa ser um caso de sucesso na empresa XYZ.

## REFERÊNCIAS

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)** - Quinta Edição. 2013

## ANEXO A - FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA

### FORMULÁRIO DE REQUISIÇÃO DE MUDANÇAS NO PROJETO

Projeto:	
Preparado por:	
Data (DD/MM/AAAA):	
No. de Controle:	

*Instruções sobre como usar esse documento podem ser encontradas no  
Plano de Gerenciamento de Mudanças*

#### 1. Informações Prestadas pelo Solicitante

##### Área da Mudança:

Escopo	[ ]	Cronograma	[ ]
Orçamento	[ ]	Qualidade	[ ]

Esta mudança é resultado de uma ação de gerenciamento de risco?

Não [ ]      Sim [ ]      ID do Risco:

##### Descrição da Mudança e Referências:

Descrição:

Justificativa:

Impacto de não implementar a mudança:

Opções alternativas:

## 2. Revisão Inicial de Resultados da Solicitação

Data da Revisão Inicial:  
(DD/MM/AAAA)

Responsável:

*Ação*

*Comentários*

Aprovada para Análise de Impacto [ ]  
 Rejeitada [ ]  
 Deferir Até (DD/MM/AAAA) [ ]  
 Aprovação Expressa [ ]

## 3. Análise de Impacto Inicial

Linhas de Base Afetadas:

Itens de Configuração Afetados  
(ex. Especificações do  
produto):

Análise de Custo / Cronograma Requerida? Sim [ ] Não [ ]

Impacto em Custo:

Impacto em Cronograma:

Impacto em Recursos:

Risco Associado com a  
Implementação da Mudança:

Risco Associado com a NÃO  
Implementação da Mudança:

Revisão Final de Resultados:

Data da Revisão:  
(DD/MM/AAAA)

Prioridade: *(escolha um)*

Alta [ ]

Média [ ]

Baixa [ ]

## 4. Resultados da Análise de Impacto

Definição de Requisitos Específicos:

Requisitos de Recursos Adicionais (insira linhas se necessário):

Dias de  
Trabalho

Custo



#### 4. Resultados da Análise de Impacto

Totais

Impacto ao NÃO implementar a mudança:

Alternativas à mudança proposta:

#### 5. Recomendação Final

#### 6. Assinaturas

Nome do Projeto:

Gerente de Projeto:

*Eu revisei a informação contida neste formulário de solicitação de mudança e aprovo:*

Nome

Título

Assinatura

Data  
(DD/MM/AAAA)

Ao assinar este documento, as pessoas citadas acima concordam com o seu conteúdo.