

UNISINOS – UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS

Pós Graduação – MBA em Gestão de Projetos

Trabalho de Conclusão de Curso

Plano de Projeto das *DoorOpens*

Carlos Eduardo dos Santos – 0923694

Orientador: Luís Felipe Schilling

São Leopoldo, agosto de 2010.

Índice

1	Objetivo do Documento	8
2	Termo de Abertura do Projeto	9
2.1	Objetivo do projeto	9
2.2	Empresas/Órgãos envolvidos no desenvolvimento do projeto	9
2.3	Papéis e responsabilidades.....	9
2.4	Expectativas	10
2.5	Premissas	10
2.6	Restrições	11
3	Gestão de Escopo	12
3.1	Definição do problema	12
3.2	Objetivos do projeto.....	12
3.3	Cliente do projeto.....	12
3.4	Necessidades e requisitos do cliente	12
3.5	Produto final	12
3.6	Critério de aceitação do cliente.....	13
3.7	Stakeholders principais.....	13
3.8	Relação de fases e funcionalidades.....	13
3.9	Estrutura analítica do projeto (EAP).....	14
3.10	Revisões e aprovações necessárias	28
3.11	Relatórios de situações obrigatórios.....	28
3.12	Membros da equipe	29
3.13	Data limite	29
3.14	Limite de esforço de pessoal	29
3.15	Limite de orçamento	29
3.16	Restrições organizacionais	29
3.17	Prioridade dos objetivos do projeto.....	29
3.18	Padrões de documentação	30
3.19	Riscos iniciais	30
4	Plano de Projeto	31
4.1	Organização do projeto	31

4.1.1	Organograma do projeto.....	31
4.1.2	Papéis e responsabilidades das equipes do projeto	31
4.1.3	Lista de colaboradores.....	32
4.1.4	Matriz de responsabilidades	32
4.1.5	Máquinas e equipamentos.....	33
4.2	Plano de gerenciamento do projeto	33
4.2.1	Plano de gerenciamento de requisitos.....	34
4.2.2	Definição do escopo detalhado do produto do projeto.....	35
4.2.3	Estrutura analítica do projeto	35
4.2.4	Cronograma	36
4.2.5	Plano de gerenciamento de escopo	41
4.3	Planejamento financeiro	42
4.3.1	Plano de gerenciamento de custos	42
4.3.2	Análise de custos	43
4.3.3	Custos por fases.....	44
4.3.4	Orçamento.....	45
4.3.5	Análise financeira do projeto	47
4.4	Planejamento de qualidade.....	54
4.4.1	Política de qualidade	54
4.4.2	Fatores ambientais	54
4.4.3	Métricas de qualidade	55
4.4.4	Controle de qualidade	57
4.4.5	Garantia de qualidade	57
4.5	Planejamento de comunicações.....	58
4.5.1	Política de comunicação	58
4.5.2	Plano de gerência de comunicações	60
4.6	Planejamento de gerenciamento de riscos.....	62
4.6.1	Estrutura analítica dos riscos.....	62
4.6.2	Identificação e classificação dos riscos.....	63
4.6.3	Processos de gerenciamento de riscos	63
4.6.4	Sistema de controle de mudanças de riscos	66
4.6.5	Plano de respostas aos riscos	66

4.7	Planejamento de aquisições e contratações.....	67
4.7.1	Plano de aquisições	67
4.7.2	Aquisições previamente estabelecidas	69
4.7.3	Tipos de contrato.....	70
4.7.4	Seleção de fornecedores	70
4.7.5	Administração de contratos	70
	ANEXO A – Modelo de ata de reunião.....	72

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Dicionário da estrutura analítica do projeto.....	27
Tabela 2 – Revisões e aprovações	28
Tabela 3 – Relatórios e situações	29
Tabela 4 – Quadro de riscos	30
Tabela 5 – Quadro de contramedidas	30
Tabela 6 – Lista de colaboradores	32
Tabela 7 – Matriz de responsabilidades	33
Tabela 8 – Máquinas e equipamentos.....	33
Tabela 9 – Requisitos do projeto	34
Tabela 10 – Datas alvo do projeto	37
Tabela 11 – Cronograma detalhado	41
Tabela 12– Análise de custo dos recursos materiais.....	43
Tabela 13 – Análise de custo dos recursos humanos	44
Tabela 14 – Análise de custo dos outros recursos	44
Tabela 15 – Orçamento do projeto por fases.....	44
Tabela 16 – Fluxo de caixa ano 1	48
Tabela 17 – Fluxo de caixa ano 2	49
Tabela 18 – Fluxo de caixa ano 3	50
Tabela 19 – Fluxo de caixa ano 4	51
Tabela 20 – Fluxo de caixa ano 5	52
Tabela 21 – Valor presente líquido.....	53
Tabela 22 – Taxa interna de retorno	54
Tabela 23 – Métricas de qualidade.....	56
Tabela 24 – Matriz de comunicação.....	61
Tabela 25 – Lista de riscos	64
Tabela 26 – Escala de impacto.....	64
Tabela 27 – Análise qualitativa dos riscos	65
Tabela 28 – Plano de resposta aos riscos	67
Tabela 29 – Critérios para fazer	68
Tabela 30 – Critérios para comprar	68

Tabela 31 – Lista de aquisições.....	69
Tabela 32 – Critérios para seleção de fornecedor.....	70
Tabela 33 – Pontuação de fornecedor	71
Tabela 34 – Legenda de pontuação.....	71

Lista de Figuras

Figura 1 – Estrutura analítica do projeto	14
Figura 2 – Organograma do projeto	31
Figura 3 – Estrutura analítica do projeto	36
Figura 4 – Estrutura analítica com orçamento	46
Figura 5 – Estrutura analítica dos riscos	62
Figura 6 – Matriz de impacto x probabilidade.....	65

1 Objetivo do Documento

Este documento tem por objetivo definir os passos para a execução do projeto proposto, denominado *DoorOpens*.

O documento segue o padrão de plano de projeto proposto pelas diretrizes da empresa Ubiquous, a qual é cliente deste projeto. Está anexado no início do documento, como parte integrante do mesmo, o termo de abertura do projeto.

Todas as figuras e tabelas são de autoria do autor deste documento e as informações aqui contidas são confidenciais e de exclusividade da empresa Ubiquous.

2 Termo de Abertura do Projeto

Atualmente nos encontramos em um cenário no qual a interação das pessoas com o ambiente onde estão inseridas está cada vez mais automatizada. A computação ubíqua é uma das áreas em grande crescimento no estudo de ambientes que se modificam de acordo com as preferências dos indivíduos presentes no mesmo.

Nesse contexto, se encontra um nicho de mercado responsável pela identificação das pessoas na transição de espaços e/ou ambientes. Ele abrange a área de trancas eletrônicas para aberturas, as quais, além de identificar, devem controlar o acesso permitindo-o ou não ao indivíduo.

2.1 Objetivo do projeto

Visando as necessidades latentes, o projeto tem como principal objetivo apresentar uma solução que agregue confiabilidade e praticidade com um novo conceito de tranca.

2.2 Empresas/Órgãos envolvidos no desenvolvimento do projeto

Ubiquous – Empresa formada por engenheiros da computação que vislumbram tornar a computação ubíqua e a automação de ambientes uma realidade para o mercado brasileiro.

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicação, órgão do governo brasileiro regulamentador de dispositivos que utilizem e/ou emitam radiofrequência.

2.3 Papéis e responsabilidades

A Ubiquous é responsável pela gestão e execução do projeto. Dessa forma, são de sua inteira responsabilidade os cumprimentos das metas e prazos estabelecidos para esse projeto.

O papel da ANATEL é certificar que o produto desenvolvido, a partir desse projeto, esteja de acordo com a regulamentação brasileira nos quesitos de emissão de radiofrequência.

2.4 Expectativas

A Ubiquous espera com esse projeto concretizar o desenvolvimento do seu primeiro produto na área de automação predial. A sua principal expectativa é em relação ao *time to market*¹, ou seja, o projeto deve ser concluído dentro do prazo previsto para sua inserção no mercado ainda não explorado.

Outra expectativa é quanto ao custo de venda do produto. A Ubiquous espera produzir os dispositivos com um preço atrativo para os mercados de classe média e eventualmente classe média-baixa. Entretanto, mesmo almejando um preço acessível, ela espera que seus produtos sejam desenvolvidos com qualidade para serem utilizados por soluções completas voltadas para o público de alto poder aquisitivo.

Somado a todos essas expectativas, esta também o desejo de seus acionistas em ascender rapidamente no mercado, propondo novas linhas de produtos. Para isso, o projeto do produto deve prever a possibilidade de mudanças eventuais no decorrer de novas propostas.

2.5 Premissas

As principais premissas do produto são que a tranca da fechadura deve ser robusta e seu sistema de abertura deve utilizar uma chave eletrônica segura. O conjunto fechadura/chave deve possuir criptografia que impossibilite a abertura por pessoas má intencionadas. Além disso, uma forma alternativa de abertura é necessária, por exemplo, senha alfanumérica. Também deve possuir um sistema de detecção de arrombamento com integração para alarmes.

Já o projeto possui como premissas básicas o baixo custo de desenvolvimento, para não impactar significativamente no preço de venda; o cumprimento do prazo para a rápida penetração no mercado; e a priorização na utilização de componentes nacionais já homologados pelos órgãos do governo.

¹ Expressão do marketing que representa o período entre a concepção e a finalização de um produto. A redução desse tempo pode trazer uma vantagem significativa na competição por fatias do mercado.

2.6 Restrições

As restrições do projeto são que o mesmo deve ser entregue no prazo estipulado contemplando as normas governamentais para comercialização do produto e a qualidade esperada.

3 Gestão de Escopo

Nessa seção será apresentada a declaração de escopo preliminar do projeto para uma melhor compreensão do mesmo. Caso haja dúvidas, essas poderão ser esclarecidas nos capítulos subseqüentes nos quais os itens serão abordados com uma maior profundidade.

3.1 Definição do problema

Deficiência na segurança das fechaduras convencionais utilizadas em aberturas de residências e edifícios em geral.

3.2 Objetivos do projeto

Apresentar uma solução que agregue confiabilidade e praticidade com um novo conceito de tranca.

3.3 Cliente do projeto

Os acionistas da empresa Ubiquitous são os clientes do projeto.

3.4 Necessidades e requisitos do cliente

O cliente necessita de uma solução robusta e confiável para tornar a marca dele visível no mercado e com um conceito de credibilidade associado. Por causa disso, ele requer que o prazo estabelecido para o projeto seja cumprido, com o intuito de lançar seu produto antes dos concorrentes nacionais.

Somado há isso, está seu desejo de minimizar os custos para que ele possa atender a maior faixa econômica do mercado possível. Para que isso seja atendido, o cliente solicita reuniões periódicas para monitorar e estar ciente do progresso do projeto.

3.5 Produto final

Uma maçaneta composta de uma fechadura que utilize uma chave eletrônica e possua um sistema de segurança anti-violação.

3.6 Critério de aceitação do cliente

O principal critério é o prazo do projeto e a minimização do custo do produto, para atender o maior número de clientes possíveis. O escopo do produto também é importante, entretanto, o cliente prevê que possa haver uma redução para que os demais critérios sejam atendidos.

3.7 Stakeholders principais

Equipe de desenvolvimento, fabricantes de fechaduras convencionais, vendedores e usuários de fechaduras e maçanetas.

3.8 Relação de fases e funcionalidades

O projeto está dividido em quatro grandes etapas, onde cada uma delas requer uma atenção para sua funcionalidade mais macro. Elas estão listadas abaixo de forma sucinta.

Planejamento

Nessa fase do projeto serão levantadas as informações técnicas relacionadas ao mercado e suas necessidades. Nela será elaborado também o escopo detalhado do produto do projeto e como será o seu desenvolvimento.

Outro ponto importantíssimo é o planejamento do fluxo monetário que será necessário para a execução do projeto. Vale ressaltar a necessidade de preparar ações corretivas aos riscos, uma vez que o projeto é de cunho inovador.

Alocação de recursos

Após o planejamento, se inicia uma fase muito importante para o projeto, na qual serão realizados os preparativos para o início do desenvolvimento do produto. Uma funcionalidade que não se deve descartar é a reunião de início de projeto com todos os stakeholders. Nela será apresentado, para todos os envolvidos, o projeto, seus objetivos e requisitos para que possam estar cientes e comprometidos com as mesmas metas.

Desenvolvimento do produto

Uma vez que os preparativos iniciais forem cumpridos, o desenvolvimento do produto é iniciado. Nessa fase, os gestores e desenvolvedores serão os principais responsáveis pela continuidade do projeto. E o gerente do projeto, com a ajuda deles,

irá monitorar por via dos indicadores propostos para o projeto o progresso do mesmo. Caso seja necessário, ele deverá valer-se das medidas de contingência para mitigar e contornar os riscos e maximizar possíveis oportunidades.

Validação do projeto

O projeto só pode ser concluído efetivamente após a sua validação por parte do cliente. O meio ao qual isso será realizado é através dos critérios de aceitação propostos. No caso dos mesmos serem contemplados, uma reunião de encerramento irá formalizar o final do projeto. Os *stakeholders* deverão estar presentes e uma discussão sobre as lições aprendidas será compilada e documentada para auxiliar nos próximos projetos.

3.9 Estrutura analítica do projeto (EAP)

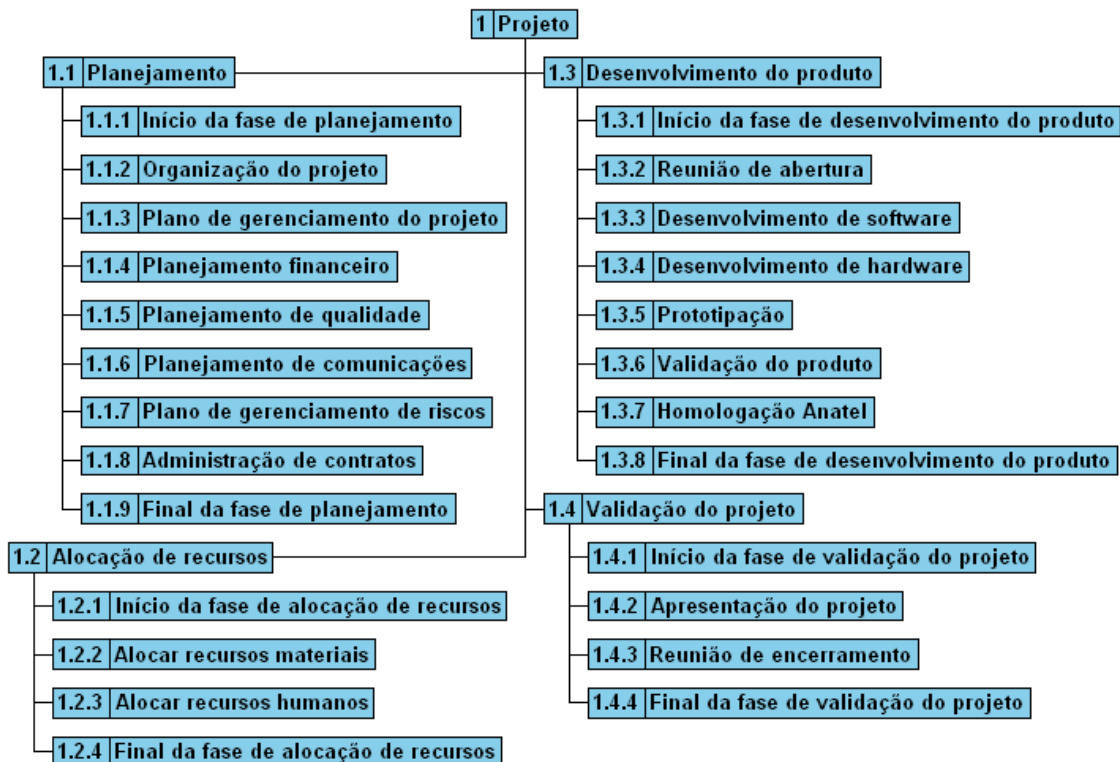


FIGURA 1 – ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

A EAP, Figura 1, apresenta o projeto decomposto, de forma hierárquica, em atividades aninhadas. O primeiro nível de decomposição apresenta as fases do projeto listadas e explanadas anteriormente e, em seguida, são apresentadas as atividades de cada uma dessas fases.

A seguir, a Tabela 1, apresenta o dicionário da EAP, explanando essas atividades. Tendo em vista que o primeiro nível da hierarquia, relacionado as fases do

projeto foi abordado anteriormente, o dicionário irá se limitar as atividades que são contempladas por elas. Dessa forma, ele não apresentará novamente a descrição das atividades: fase de planejamento; fase de alocação de recursos; fase de desenvolvimento do produto; e, validação do projeto.

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
1	Projeto				141 dias	14/7/2010	24/1/2011	
1.1	Planejamento				140 dias	14/7/2010	21/1/2011	
1.1.1	Início da fase de planejamento	Marco do início da fase de planejamento.		1.1.2.1	0 dias	14/7/2010	14/7/2010	
1.1.2	Organização do projeto				130 dias	14/7/2010	7/1/2011	
1.1.2.1	Organograma do projeto	Atividade destinada a estabelecer o organograma do projeto, definindo as funções, responsabilidades e papéis dos stakeholders.	1.1.1	1.1.3.1; 1.1.2.2	1 dia	14/7/2010	14/7/2010	Carlos
1.1.2.2	Definição dos recursos	Nessa etapa são definidos os recursos humanos necessários para o projeto, associando-os as funções definidas. Também são elencados os recursos materiais que serão	1.1.2.1	1.1.2.3	1 day	15/7/2010	15/7/2010	Carlos; Hugo; João

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
		necessários.						
1.1.2.3	Gerenciar recursos	Atividade que permeia o projeto monitorando os recursos alocados, suas necessidades, alterações, produtividade entre outros fatores.	1.1.2.2		113 dias	6/8/2010	7/1/2011	Carlos
1.1.3	Plano de gerenciamento do projeto				123 dias	16/7/2010	31/12/2010	
1.1.3.1	Levantamento de requisitos	Atividade de suma importância para o projeto, na qual são levantados os requisitos que o projeto deve contemplar. Entre	1.1.2.1	1.1.3.3; 1.1.3.2	3 dias	16/7/2010	20/7/2010	Carlos; Rodrigo; Hugo; João

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
		eles, estão os requisitos que o produto do projeto deve atender.						
1.1.3.2	Controle de mudanças de requisitos	Essa é uma atividade constante no projeto onde os requisitos são monitorados. Caso sejam alterados, o plano de mudanças de requisitos deve ser utilizado.	1.1.3.1		93 dias	23/7/2010	26/11/2010	Hugo; João
1.1.3.3	EAP	Elaboração da estrutura analítica do projeto.	1.1.3.1	1.1.4.1	1 dia	21/7/2010	21/7/2010	Carlos
1.1.3.4	Reunião de acompanhamento de software	Reunião destinada a monitorar, avaliar e priorizar as atividades relacionadas ao desenvolvimento do	1.3.2		57 dias	20/8/2010	5/11/2010	Hugo; Luís; Ismael

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
		software.						
1.1.3.5	Reunião de acompanhamento de hardware	Reunião destinada a monitorar, avaliar e priorizar as atividades relacionadas ao desenvolvimento do hardware.	1.3.2		26 dias	20/8/2010	24/9/2010	João; Francisco
1.1.3.6	Reunião de andamento do projeto	Reunião destinada a acompanhar os rumos do projeto e o progresso das atividades.	1.2.4		92 dias	27/8/2010	31/12/2010	Carlos; Hugo; João
1.1.4	Planejamento financeiro				134 dias	22/7/2010	21/1/2011	
1.1.4.1	Análise de custo	Nessa etapa são listados os custos diretos e indiretos do projeto.	1.1.3.3	1.1.4.2	2 dias	22/7/2010	23/7/2010	Carlos; Hugo; João

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
1.1.4.2	Análise financeira	A análise financeira abordará os itens de rentabilidade, payback, entre outros fatores.	1.1.4.1	1.1.5.1; 1.1.4.3	1 dia	26/7/2010	26/7/2010	Carlos; Hugo; João
1.1.4.3	Controle de gastos do projeto	Atividade responsável por monitorar o fluxo de caixa do projeto.	1.1.4.2		131 dias	27/7/2010	21/1/2011	Hugo; João
1.1.5	Planejamento de qualidade				116 dias	27/7/2010	31/12/2010	
1.1.5.1	Política de qualidade	Elaboração das políticas de qualidade que o projeto deve seguir.	1.1.4.2	1.1.5.2	1 dia	27/7/2010	27/7/2010	Carlos
1.1.5.2	Métricas	Definição das métricas de qualidade que serão monitoradas para avaliar o projeto.	1.1.5.1	1.1.6.1; 1.1.5.3	1 dia	28/7/2010	28/7/2010	Carlos; Hugo; João
1.1.5.3	Controle das métricas	Atividade de atualização e monitoração das métricas	1.1.5.2		113 dias	30/7/2010	31/12/2010	Hugo; João

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
		do projeto.						
1.1.6	Planejamento de comunicações				119 dias	29/7/2010	7/1/2011	
1.1.6.1	Política de comunicações	Elaboração das políticas de comunicação que devem ser utilizadas no projeto.	1.1.5.2	1.1.7.1	1 dia	29/7/2010	29/7/2010	Carlos
1.1.6.2	Pesquisa de clima	Atividade de desenvolvimento e avaliação das pesquisas de clima realizadas com os stakeholders do projeto.	1.2.3		102 dias	20/8/2010	7/1/2011	Carlos
1.1.7	Plano de gerenciamento de riscos				113 dias	30/7/2010	31/12/2010	
1.1.7.1	Identificação dos riscos	Atividade para descrever os riscos identificados do projeto.	1.1.6.1	1.1.7.2	1 dia	30/7/2010	30/7/2010	Hugo; João

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
1.1.7.2	Análise qualitativa	Realização da análise qualitativa dos riscos identificados do projeto.	1.1.7.1	1.1.7.3	1 dia	2/8/2010	2/8/2010	Carlos
1.1.7.3	Análise quantitativa	Realização da análise quantitativa dos riscos identificados do projeto e resultantes da análise qualitativa.	1.1.7.2	1.1.7.4	1 dia	3/8/2010	3/8/2010	Carlos
1.1.7.4	Planos de ação	Elaboração do plano de ação para os riscos resultantes das análises qualitativas e quantitativas.	1.1.7.3	1.1.8.1; 1.1.7.5	1 dia	4/8/2010	4/8/2010	Carlos
1.1.7.5	Controle de mudanças dos riscos	Atividade destinada a monitorar os riscos identificados. Caso surjam novos riscos, deve se seguir o plano para os riscos ainda não identificados.	1.1.7.4		92 dias	27/8/2010	31/12/2010	Carlos

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
1.1.8	Administração de contratos				2 dias	5/8/2010	6/8/2010	
1.1.8.1	Política de contratos	Atividade na qual são definidas as políticas de contratos com fornecedores e terceiros.	1.1.7.4	1.1.9; 1.1.8.2	1 dia	5/8/2010	5/8/2010	Carlos
1.1.8.2	Controle de pontuação de fornecedores	Atividade de monitoração da pontuação dos fornecedores segundo os critérios estabelecidos para o projeto.	1.1.8.1		1 dia	6/8/2010	6/8/2010	Carlos
1.1.9	Final da fase de planejamento	Marco de final da fase de planejamento. Este marco representa o final das atividades de planejamento, entretanto as atividades de controle permeiam as demais fases.	1.1.8.1	1.2.1	0 dias	5/8/2010	5/8/2010	

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
1.2	Alocação de recursos				7 dias	5/8/2010	14/8/2010	
1.2.1	Início da fase de alocação de recursos	Marco de início da fase de alocação de recursos.	1.1.9	1.2.2	0 dias	5/8/2010	5/8/2010	
1.2.2	Alocar recursos materiais	Atividade destinada a organizar as alocações dos recursos materiais que serão utilizados pelo projeto. Pode se considerar as solicitações de compras de componente.	1.2.1	1.2.3	5 dias	6/8/2010	12/8/2010	Hugo; João
1.2.3	Alocar recursos humanos	Atividade destinada a alocar e/ou recrutar os recursos humanos que participaram do projeto.	1.2.2	1.1.6.2; 1.2.4	2 dias	13/8/2010	14/8/2010	Hugo; João
1.2.4	Final da fase de alocação de recursos	Marco do final da fase de alocação dos recursos.	1.2.3	1.3.1; 1.1.3.6	0 dias	14/8/2010	14/8/2010	
1.3	Desenvolvimento do produto				111 dias	14/8/2010	14/1/2011	

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
1.3.1	Início da fase de desenvolvimento do produto	Marco de início da fase de desenvolvimento do produto.	1.2.4	1.3.2	0 dias	14/8/2010	14/8/2010	
1.3.2	Reunião de abertura	Atividade para apresentar o projeto a todos os stakeholders.	1.3.1	1.3.3; 1.3.4; 1.1.3.4; 1.1.3.5	1 dia	16/8/2010	16/8/2010	Carlos; Rodrigo; Hugo; João; Ismael; Luís; Francisco
1.3.3	Desenvolvimento de software	Atividade de desenvolvimento do software que será embarcado no produto.	1.3.2	1.3.6	60 dias	17/8/2010	5/11/2010	Luís; Ismael
1.3.4	Desenvolvimento de hardware	Atividade de desenvolvimento do hardware que irá compor o produto.	1.3.2	1.3.5	30 dias	17/8/2010	27/9/2010	Francisco
1.3.5	Prototipação	Elaboração de protótipos do hardware com o software embarcado neles.	1.3.4	1.3.6	15 dias	28/9/2010	15/10/2010	Hugo; João

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
1.3.6	Validação do produto	Testes com o produto para validar se seus requisitos foram atendidos corretamente.	1.3.5; 1.3.3	1.3.7	20 dias	8/11/2010	3/12/2010	Luís; Ismael; Francisco
1.3.7	Homologação Anatel	Homologação do órgão regulamentador a qual a tecnologia usada pelo produto deve seguir regras específicas.	1.3.6	1.3.8	30 dias	6/12/2010	14/1/2011	Carlos
1.3.8	Final da fase de desenvolvimento do produto	Marco de final da fase de desenvolvimento do produto.	1.3.7	1.4.1	0 dias	14/1/2011	14/1/2011	
1.4	Validação do projeto				6 dias	14/1/2011	24/1/2011	
1.4.1	Início da fase de validação do projeto	Marco de início da fase da validação do projeto.	1.3.8	1.4.2	0 dias	14/1/2011	14/1/2011	
1.4.2	Apresentação do projeto	Elaboração e preparação dos recursos humanos e materiais, assim como a	1.4.1	1.4.3	5 dias	17/1/2011	21/1/2011	Carlos; Hugo; João

WBS	Nome da atividade	Descrição	Predecessor	Sucessor	Duração	Início	Final	Recursos
		apresentação do projeto.						
1.4.3	Reunião de encerramento	Reunião para apresentar os resultados do projeto e discutir as lições aprendidas.	1.4.2	1.4.4	1 dia	24/1/2011	24/1/2011	Carlos; Rodrigo; Hugo; João; Ismael; Luís; Francisco
1.4.4	Final da fase de validação do projeto	Marco do final do projeto.	1.4.3		0 dias	24/1/2011	24/1/2011	

TABELA 1 – DICIONÁRIO DA ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

3.10 Revisões e aprovações necessárias

A Tabela 2 apresenta um apanhado das revisões técnicas as quais o produto do projeto irá passar durante seu desenvolvimento. Cada uma dessas revisões possui um responsável por sua aprovação.

Revisão	Aprovação
Especificação do produto	Gerente de projeto
Especificação da mecânica do produto	Gerente de projeto
Especificação do software do produto	Gestor de software
Especificação do hardware do produto	Gestor de hardware
Liberação para fabricação do lote piloto	Gerente de projeto
Validação	Gestor de validação
Liberação de produção	Gerente de projeto

TABELA 2 – REVISÕES E APROVAÇÕES

3.11 Relatórios de situações obrigatórios

Os relatórios gerenciais resultantes da execução do projeto do produto são apresentados na Tabela 3. Cada um desses relatórios deve ser gerado para uma fase distinta do mesmo, sendo remetido posteriormente aos seus interessados.

Relatório	Situação	Interessados
Especificação de produto	Aprovação de orçamento	Patrocinador e os desenvolvedores
Descritivo de software	Início do projeto	Gerente de projeto e os desenvolvedores
Revisão de software	Final da etapa de software	Gestor de software e o gerente do projeto
Descritivo de hardware	Início do projeto	Gerente de projeto e os desenvolvedores
Revisão de hardware	Final da etapa de hardware	Gestor de hardware e o gerente do projeto
Relatório de validação	Finalização do projeto	Patrocinador e o gerente de projeto

3.12 Membros da equipe

Os membros da equipe do projeto são os acionistas, o gerente de projeto, Carlos Eduardo dos Santos, e os gestores de software e hardware, juntamente com suas equipes de desenvolvimento. Todos os membros são da empresa Ubiquitous.

3.13 Data limite

A data limite para a finalização do projeto é fevereiro de 2011.

3.14 Limite de esforço de pessoal

O limite de esforço de recursos humanos aprovado para o projeto é de duas mil horas.

3.15 Limite de orçamento

O limite orçamentário aprovado para o projeto é de cem mil reais.

3.16 Restrições organizacionais

Disponibilidade da tecnologia a um preço acessível no Brasil. Aprovação da ANATEL de possíveis tecnologias que utilizam radiofrequência.

3.17 Prioridade dos objetivos do projeto

A data-limite do final do projeto não pode ser postergada, entretanto, o limite orçamentário pode ser reavaliado para que o objetivo principal seja atendido. No caso de haver a necessidade de aumentá-lo, deve ser elaborado um plano de ação para isso.

A única redução de escopo aceitável é a exclusão da possibilidade de integrar o produto a alarmes, os demais são necessários e obrigatórios com suas funcionalidades plenas. Tendo como prioridade principal o estudo e domínio da tecnologia escolhida para se desenvolver o conjunto fechadura/chave eletrônica.

3.18 Padrões de documentação

O projeto inicialmente utilizará como modelo de documentos apenas o presente no Anexo A. Esse modelo é o que deve ser utilizado para confecção das atas de reuniões. Outros modelos deverão ser criados quando se fizerem necessários.

3.19 Riscos iniciais

As tabelas Tabela 4 e Tabela 5, apresentam um esboço da qualificação dos riscos iniciais do projeto e contramedidas que devem ser tomados no caso de eles ocorrerem.

#	Fonte do risco	Classificação do risco		
		Baixo	Médio	Alto
1	Aprovação do produto pela ANATEL.			X
2	Falta de documentação dos produtos de terceiro.		X	
3	Atraso no desenvolvimento do projeto de hardware por falta de componentes importados.	X		
4	Alteração do público alvo.	X		

TABELA 4 – QUADRO DE RISCOS

#	Contramedida	Responsável
1	Verificar se alterações de hardware resolve o problema ou avaliar o impacto de mudanças estruturais do projeto.	Gerente de projeto
2	Atuar junto ao fornecedor para adquirir informações complementares.	Gerente de projeto
3	Pressionar a importadora e/ou buscar alternativas nacionais.	Gerente de projeto
4	Avaliar o impacto das mudanças no escopo, custo e prazo.	Gerente de projeto

TABELA 5 – QUADRO DE CONTRAMEDIDAS

4 Plano de Projeto

Nesse capítulo, será apresentado o plano de projeto do novo conceito de tranca eletrônica desenvolvido como parte integrante da fase de planejamento desse projeto.

4.1 Organização do projeto

A seção apresenta a hierarquia do projeto, os *stakeholders* e seus principais papéis e responsabilidades para que o sucesso do projeto seja alcançado.

4.1.1 Organograma do projeto

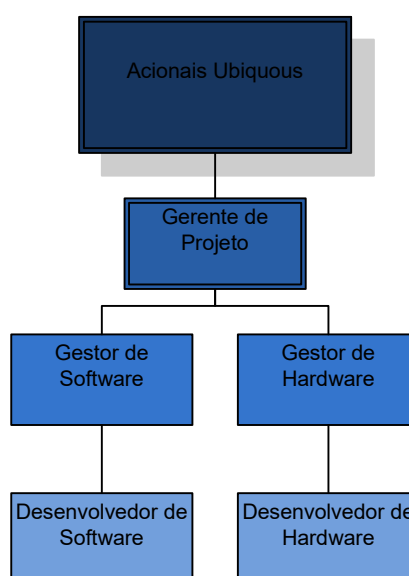


FIGURA 2 – ORGANOGAMA DO PROJETO

4.1.2 Papéis e responsabilidades das equipes do projeto

Nessa seção serão apresentados os principais papéis dentro do projeto e suas respectivas responsabilidades.

Acionistas da Ubiquous – Responsáveis por autorizações de mudanças estratégicas ou orçamentárias. Como clientes do projeto, possuem o direito de solicitar alterações de requisitos e cobrar do gerente de projeto explicações e detalhamentos referentes a custos e prazos.

Gerente de projeto – Responsável pela execução do projeto no prazo e no custo planejado. Dessa forma, ele possui autonomia para gerenciar os recursos e utilizar as metodologias e ferramentas visando atingir as metas do projeto. Ele

também é responsável por tomar as decisões e ações de mudança na evolução do projeto. Além disso, o gerente de projetos é o responsável por garantir a qualidade do projeto, monitorando os indicadores do mesmo.

Gestor de software – Responsável por coordenar a equipe de software do projeto, direcionando as atividades para seus recursos chave. Uma de suas atividades principal é alimentar o gerente de projeto com dados do andamento das atividades.

Gestor de hardware – Assim como o gestor de software, ele é responsável por coordenar a equipe de hardware do projeto, direcionando as atividades para seus recursos chave. Também tem como atividade fundamental alimentar o gerente de projeto com dados do andamento da atividade.

Desenvolvedores – Responsáveis por executar as atividades as quais são designados por seus gestores. Eles devem reportar os seus problemas para os mesmos. Sendo assim, não devem receber ordens diretas do gerente de projeto e, somente em casos de problema com seus gestores, podem reportar situações problemáticas ao gerente de projeto.

4.1.3 Lista de colaboradores

Colaborador	Setor
Rodrigo	Diretoria
Carlos	Pesquisa e desenvolvimento
Hugo	Pesquisa e desenvolvimento
João	Pesquisa e desenvolvimento
Luís	Pesquisa e desenvolvimento
Ismael	Pesquisa e desenvolvimento
Francisco	Pesquisa e desenvolvimento

TABELA 6 – LISTA DE COLABORADORES

4.1.4 Matriz de responsabilidades

Nome	Acionista	Gerente de projeto	Gestor de software	Gestor de hardware	Desenvolvedor
Rodrigo	X				
Carlos		X			

Nome	Acionista	Gerente de projeto	Gestor de software	Gestor de hardware	Desenvolvedor
Hugo			X		
João				X	
Luís					X
Ismael					X
Francisco					X

TABELA 7 – MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

4.1.5 Máquinas e equipamentos

Equipamento	Proprietário	Uso
Servidor	Cliente	Repositório de dados e infra-estrutura de rede
Link de internet	Cliente	Pesquisas
Notebooks	Cliente	Gestão do projeto
Computadores	Cientes	Desenvolvimento de software e hardware
Osciloscópios	Cliente	Testes de hardware
Multitestes	Cliente	Testes de hardware
Kit de desenvolvimento	Cliente	Prototipação de software
Equipamento de proteção individual	Cliente	Manuseio de equipamentos eletrônicos

TABELA 8 – MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

4.2 Plano de gerenciamento do projeto

Nessa seção são apresentados os requisitos do projeto e como eles serão gerenciados para obtenção do sucesso com o projeto. Além disso, o escopo do projeto e do produto são discriminados, inclusive com os termos de aceitação por parte do cliente.

Nas questões gerenciais, as atividades do projeto são listadas inicialmente em níveis hierárquicos através da EAP. Em seguida, as datas alvo das fases do projeto são apresentadas, seguidas do cronograma detalhado.

Por fim, é apresentado o processo de gerenciamento do escopo, o qual é responsável por garantir que o projeto será executado no prazo e com o custo previsto. Inclusive é previsto o mecanismo para aprovação de mudanças de escopo, casos essas se façam necessárias.

4.2.1 Plano de gerenciamento de requisitos

O projeto apresenta objetivos claros e objetivos. Dessa forma, o gerenciamento dos requisitos é utilizado de forma sistemática para documentar, organizar e rastrear as características do projeto. Essas características que se buscam alcançar estão apresentadas na tabela a seguir, Tabela 9.

ID	Requisito	Descrição	Solicitante
1	Solução robusta e confiável	Esse requisito determina o critério de qualidade exigido pelo cliente. Em suma, ele deseja um produto com a menor quantidade de erros possíveis.	Cliente
2	Visibilidade no mercado	Apresentar uma marca que represente a credibilidade da empresa, proporcionando uma inserção no mercado.	Cliente
3	Prazo	Cumprimento do prazo do projeto.	Cliente
4	Custo	Minimizar os custos do produto final.	Cliente

TABELA 9 – REQUISITOS DO PROJETO

Como em qualquer projeto, os requisitos podem sofrer mudanças durante seu decorrer. Dessa forma, é muito importante manter a tabela de requisitos , Tabela 9, atualizada. Também se faz necessário manter um histórico das suas alterações, juntamente com as justificativas das mesmas.

Toda e qualquer alteração deve ser aprovada em primeira instância pelo gerente de projeto e em seguida pelo cliente (patrocinador do projeto). Antes de ser

levada a proposta de alteração para eles, deve-se estimar o impacto que a mudança trará ao projeto. Com isso, o gerente e o cliente terão subsídios para aprová-la ou não.

4.2.2 Definição do escopo detalhado do produto do projeto

Requisitos do produto – A tranca da fechadura deve ser robusta; seu sistema de abertura deve utilizar uma chave eletrônica segura; o conjunto fechadura/chave deve possuir criptografia que impossibilite a abertura por pessoas má intencionadas; possuir uma forma alternativa de abertura, por exemplo, senha alfanumérica; também deve ter um sistema de detecção de arrombamento com integração para alarmes.

Critérios de aceitação do produto – A chave eletrônica deve ser segura e com recursos que evitem a sua reprodução indesejada. Além disso, o produto deve possuir uma segunda maneira de destravar a tranca, no caso de perda da chave.

4.2.3 Estrutura analítica do projeto

A EAP (estrutura analítica do projeto) representa a organização hierárquica das atividades proposta para alcançar os objetivos do projeto. Essa é a representação gráfica de todos os passos que devem ser concluídos para a finalização com êxito do mesmo. A Figura 3 apresenta a EAP em até quatro níveis.



FIGURA 3 – ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

4.2.4 Cronograma

O projeto proposto está dividido em entregáveis para facilitar o gerenciamento do escopo. Em um primeiro nível, ele foi dividido em quatro fases, as quais receberam

datas alvo para conclusão de suas atividades. Em seguida, elas foram subdivididas em atividades com duração ainda menores. Sendo assim, essas atividades foram listadas em um cronograma detalhado.

Datas alvo – O projeto foi dividido em quatro fases distintas, as quais foram descritas anteriormente. Após a definição detalhada do escopo, as seguintes datas alvo forma estipuladas para o projeto e apresentadas na tabela abaixo, Tabela 10.

Devemos ressaltar que a fase de planejamento possui atividades que vão além do seu término listado na Tabela 10, isso porque elas são atividades de controle que permeiam todo o projeto. Por decisão do gerente de projetos, optou-se por não explicitar uma fase apenas para essas atividades.

Nome da fase	Término
Planejamento	Até 5/8/2010
Alocação de recursos	Até 14/8/2010
Desenvolvimento do produto	Até 14/1/2011
Validação do projeto	Até 24/1/2011

TABELA 10 – DATAS ALVO DO PROJETO

Cronograma detalhado – Todas as atividades relacionadas ao projeto são apresentadas no cronograma detalhado do projeto, Tabela 11. Cada uma das atividades está relacionada a EAP, possuindo um nome, sua duração em dias, datas de início e término.

WBS	Nome da atividade	Duração	Início	Término
1	Projeto	141 dias	14/7/2010	24/1/2011
1.1	Planejamento	140 dias	14/7/2010	21/1/2011
1.1.1	Início da fase de planejamento	0 dias	14/7/2010	14/7/2010
1.1.2	Organização do projeto	130 dias	14/7/2010	7/1/2011
1.1.2.1	Organograma do projeto	1 dia	14/7/2010	14/7/2010
1.1.2.2	Definição dos recursos	1 dia	15/7/2010	15/7/2010
1.1.2.3	Gerenciar recursos	113 dias	6/8/2010	7/1/2011
1.1.2.3.1	Gerenciar recursos 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.2.3.2	Gerenciar recursos 2	1 dia	3/9/2010	3/9/2010
1.1.2.3.3	Gerenciar recursos 3	1 dia	1/10/2010	1/10/2010
1.1.2.3.4	Gerenciar recursos 4	1 dia	5/11/2010	5/11/2010
1.1.2.3.5	Gerenciar recursos 5	1 dia	3/12/2010	3/12/2010
1.1.2.3.6	Gerenciar recursos 6	1 dia	7/1/2011	7/1/2011
1.1.3	Plano de gerenciamento do projeto	123 dias	16/7/2010	31/12/2010
1.1.3.1	Levantamento de requisitos	3 dias	16/7/2010	20/7/2010
1.1.3.2	Controle de mudanças de requisitos	93 dias	23/7/2010	26/11/2010
1.1.3.2.1	Controle de mudanças de requisitos 1	1 dia	23/7/2010	23/7/2010
1.1.3.2.2	Controle de mudanças de requisitos 2	1 dia	30/7/2010	30/7/2010

WBS	Nome da atividade	Duração	Início	Término
1.1.3.2.3	Controle de mudanças de requisitos 3	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.3.2.4	Controle de mudanças de requisitos 4	1 dia	13/8/2010	13/8/2010
1.1.3.2.5	Controle de mudanças de requisitos 5	1 dia	20/8/2010	20/8/2010
1.1.3.2.6	Controle de mudanças de requisitos 6	1 dia	27/8/2010	27/8/2010
1.1.3.2.7	Controle de mudanças de requisitos 7	1 dia	3/9/2010	3/9/2010
1.1.3.2.8	Controle de mudanças de requisitos 8	1 dia	10/9/2010	10/9/2010
1.1.3.2.9	Controle de mudanças de requisitos 9	1 dia	17/9/2010	17/9/2010
1.1.3.2.10	Controle de mudanças de requisitos 10	1 dia	24/9/2010	24/9/2010
1.1.3.2.11	Controle de mudanças de requisitos 11	1 dia	1/10/2010	1/10/2010
1.1.3.2.12	Controle de mudanças de requisitos 12	1 dia	8/10/2010	8/10/2010
1.1.3.2.13	Controle de mudanças de requisitos 13	1 dia	15/10/2010	15/10/2010
1.1.3.2.14	Controle de mudanças de requisitos 14	1 dia	22/10/2010	22/10/2010
1.1.3.2.15	Controle de mudanças de requisitos 15	1 dia	29/10/2010	29/10/2010
1.1.3.2.16	Controle de mudanças de requisitos 16	1 dia	5/11/2010	5/11/2010
1.1.3.2.17	Controle de mudanças de requisitos 17	1 dia	12/11/2010	12/11/2010
1.1.3.2.18	Controle de mudanças de requisitos 18	1 dia	19/11/2010	19/11/2010
1.1.3.2.19	Controle de mudanças de requisitos 19	1 dia	26/11/2010	26/11/2010
1.1.3.3	EAP	1 dia	21/7/2010	21/7/2010
1.1.3.4	Reunião de acompanhamento de software	57 dias	20/8/2010	5/11/2010
1.1.3.4.1	Reunião de acompanhamento de software 1	1 dia	20/8/2010	20/8/2010
1.1.3.4.2	Reunião de acompanhamento de software 2	1 dia	27/8/2010	27/8/2010
1.1.3.4.3	Reunião de acompanhamento de software 3	1 dia	3/9/2010	3/9/2010
1.1.3.4.4	Reunião de acompanhamento de software 4	1 dia	10/9/2010	10/9/2010
1.1.3.4.5	Reunião de acompanhamento de software 5	1 dia	17/9/2010	17/9/2010
1.1.3.4.6	Reunião de acompanhamento de software 6	1 dia	24/9/2010	24/9/2010
1.1.3.4.7	Reunião de acompanhamento de software 7	1 dia	1/10/2010	1/10/2010
1.1.3.4.8	Reunião de acompanhamento de software 8	1 dia	8/10/2010	8/10/2010
1.1.3.4.9	Reunião de acompanhamento de software 9	1 dia	15/10/2010	15/10/2010
1.1.3.4.10	Reunião de acompanhamento de software 10	1 dia	22/10/2010	22/10/2010
1.1.3.4.11	Reunião de acompanhamento de software 11	1 dia	29/10/2010	29/10/2010
1.1.3.4.12	Reunião de acompanhamento de software 12	1 dia	5/11/2010	5/11/2010
1.1.3.5	Reunião de acompanhamento de hardware	26 dias	20/8/2010	24/9/2010
1.1.3.5.1	Reunião de acompanhamento de hardware 1	1 dia	20/8/2010	20/8/2010
1.1.3.5.2	Reunião de acompanhamento de hardware 2	1 dia	27/8/2010	27/8/2010
1.1.3.5.3	Reunião de acompanhamento de hardware 3	1 dia	3/9/2010	3/9/2010
1.1.3.5.4	Reunião de acompanhamento de hardware 4	1 dia	10/9/2010	10/9/2010
1.1.3.5.5	Reunião de acompanhamento de hardware 5	1 dia	17/9/2010	17/9/2010
1.1.3.5.6	Reunião de acompanhamento de hardware 6	1 dia	24/9/2010	24/9/2010
1.1.3.6	Reunião de andamento do projeto	92 dias	27/8/2010	31/12/2010
1.1.3.6.1	Reunião de andamento do projeto 1	1 dia	27/8/2010	27/8/2010
1.1.3.6.2	Reunião de andamento do projeto 2	1 dia	24/9/2010	24/9/2010
1.1.3.6.3	Reunião de andamento do projeto 3	1 dia	29/10/2010	29/10/2010
1.1.3.6.4	Reunião de andamento do projeto 4	1 dia	26/11/2010	26/11/2010
1.1.3.6.5	Reunião de andamento do projeto 5	1 dia	31/12/2010	31/12/2010

WBS	Nome da atividade	Duração	Início	Término
1.1.4	Planejamento financeiro	134 dias	22/7/2010	21/1/2011
1.1.4.1	Análise de custo	2 dias	22/7/2010	23/7/2010
1.1.4.2	Análise financeira	1 dia	26/7/2010	26/7/2010
1.1.4.3	Controle de gastos do projeto	131 dias	27/7/2010	21/1/2011
1.1.4.3.1	Controle de gastos do projeto 1	1 dia	27/7/2010	27/7/2010
1.1.4.3.2	Controle de gastos do projeto 2	1 dia	27/7/2010	27/7/2010
1.1.4.3.3	Controle de gastos do projeto 3	1 dia	30/7/2010	30/7/2010
1.1.4.3.4	Controle de gastos do projeto 4	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.4.3.5	Controle de gastos do projeto 5	1 dia	13/8/2010	13/8/2010
1.1.4.3.6	Controle de gastos do projeto 6	1 dia	20/8/2010	20/8/2010
1.1.4.3.7	Controle de gastos do projeto 7	1 dia	27/8/2010	27/8/2010
1.1.4.3.8	Controle de gastos do projeto 8	1 dia	3/9/2010	3/9/2010
1.1.4.3.9	Controle de gastos do projeto 9	1 dia	10/9/2010	10/9/2010
1.1.4.3.10	Controle de gastos do projeto 10	1 dia	17/9/2010	17/9/2010
1.1.4.3.11	Controle de gastos do projeto 11	1 dia	24/9/2010	24/9/2010
1.1.4.3.12	Controle de gastos do projeto 12	1 dia	1/10/2010	1/10/2010
1.1.4.3.13	Controle de gastos do projeto 13	1 dia	8/10/2010	8/10/2010
1.1.4.3.14	Controle de gastos do projeto 14	1 dia	15/10/2010	15/10/2010
1.1.4.3.15	Controle de gastos do projeto 15	1 dia	22/10/2010	22/10/2010
1.1.4.3.16	Controle de gastos do projeto 16	1 dia	29/10/2010	29/10/2010
1.1.4.3.17	Controle de gastos do projeto 17	1 dia	5/11/2010	5/11/2010
1.1.4.3.18	Controle de gastos do projeto 18	1 dia	12/11/2010	12/11/2010
1.1.4.3.19	Controle de gastos do projeto 19	1 dia	19/11/2010	19/11/2010
1.1.4.3.20	Controle de gastos do projeto 20	1 dia	26/11/2010	26/11/2010
1.1.4.3.21	Controle de gastos do projeto 21	1 dia	3/12/2010	3/12/2010
1.1.4.3.22	Controle de gastos do projeto 22	1 dia	10/12/2010	10/12/2010
1.1.4.3.23	Controle de gastos do projeto 23	1 dia	17/12/2010	17/12/2010
1.1.4.3.24	Controle de gastos do projeto 24	1 dia	24/12/2010	24/12/2010
1.1.4.3.25	Controle de gastos do projeto 25	1 dia	31/12/2010	31/12/2010
1.1.4.3.26	Controle de gastos do projeto 26	1 dia	7/1/2011	7/1/2011
1.1.4.3.27	Controle de gastos do projeto 27	1 dia	14/1/2011	14/1/2011
1.1.4.3.28	Controle de gastos do projeto 28	1 dia	21/1/2011	21/1/2011
1.1.5	Planejamento de qualidade	116 dias	27/7/2010	31/12/2010
1.1.5.1	Política de qualidade	1 dia	27/7/2010	27/7/2010
1.1.5.2	Métricas	1 dia	28/7/2010	28/7/2010
1.1.5.3	Controle das métricas	113 dias	30/7/2010	31/12/2010
1.1.5.3.1	Controle das métricas 1	1 dia	30/7/2010	30/7/2010
1.1.5.3.2	Controle das métricas 2	1 dia	27/8/2010	27/8/2010
1.1.5.3.3	Controle das métricas 3	1 dia	24/9/2010	24/9/2010
1.1.5.3.4	Controle das métricas 4	1 dia	29/10/2010	29/10/2010
1.1.5.3.5	Controle das métricas 5	1 dia	26/11/2010	26/11/2010
1.1.5.3.6	Controle das métricas 6	1 dia	31/12/2010	31/12/2010
1.1.6	Planejamento de comunicações	119 dias	29/7/2010	7/1/2011
1.1.6.1	Política de comunicações	1 dia	29/7/2010	29/7/2010
1.1.6.2	Pesquisa de clima	102 dias	20/8/2010	7/1/2011
1.1.6.2.1	Pesquisa de clima 1	1 dia	20/8/2010	20/8/2010
1.1.6.2.2	Pesquisa de clima 2	1 dia	3/9/2010	3/9/2010
1.1.6.2.3	Pesquisa de clima 3	1 dia	17/9/2010	17/9/2010
1.1.6.2.4	Pesquisa de clima 4	1 dia	1/10/2010	1/10/2010
1.1.6.2.5	Pesquisa de clima 5	1 dia	15/10/2010	15/10/2010
1.1.6.2.6	Pesquisa de clima 6	1 dia	29/10/2010	29/10/2010

WBS	Nome da atividade	Duração	Início	Término
1.1.6.2.7	Pesquisa de clima 7	1 dia	12/11/2010	12/11/2010
1.1.6.2.8	Pesquisa de clima 8	1 dia	26/11/2010	26/11/2010
1.1.6.2.9	Pesquisa de clima 9	1 dia	10/12/2010	10/12/2010
1.1.6.2.10	Pesquisa de clima 10	1 dia	24/12/2010	24/12/2010
1.1.6.2.11	Pesquisa de clima 11	1 dia	7/1/2011	7/1/2011
1.1.7	Plano de gerenciamento de riscos	113 dias	30/7/2010	31/12/2010
1.1.7.1	Identificação dos riscos	1 dia	30/7/2010	30/7/2010
1.1.7.2	Análise qualitativa	1 dia	2/8/2010	2/8/2010
1.1.7.3	Análise quantitativa	1 dia	3/8/2010	3/8/2010
1.1.7.4	Planos de ação	1 dia	4/8/2010	4/8/2010
1.1.7.5	Controle de mudanças dos riscos	92 dias	27/8/2010	31/12/2010
1.1.7.5.1	Controle de mudanças dos riscos 1	1 dia	27/8/2010	27/8/2010
1.1.7.5.2	Controle de mudanças dos riscos 2	1 dia	24/9/2010	24/9/2010
1.1.7.5.3	Controle de mudanças dos riscos 3	1 dia	29/10/2010	29/10/2010
1.1.7.5.4	Controle de mudanças dos riscos 4	1 dia	26/11/2010	26/11/2010
1.1.7.5.5	Controle de mudanças dos riscos 5	1 dia	31/12/2010	31/12/2010
1.1.8	Administração de contratos	2 dias	5/8/2010	6/8/2010
1.1.8.1	Política de contratos	1 dia	5/8/2010	5/8/2010
1.1.8.2	Controle de pontuação de fornecedores	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.1	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.2	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.3	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.4	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.5	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.6	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.7	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.8	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.9	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.10	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.11	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.12	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.13	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.14	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.15	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.16	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.17	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.18	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.19	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.20	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.21	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.22	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.23	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.24	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.8.2.25	Controle de pontuação de fornecedores 1	1 dia	6/8/2010	6/8/2010
1.1.9	Final da fase de planejamento	0 dias	5/8/2010	5/8/2010
1.2	Alocação de recursos	7 dias	5/8/2010	14/8/2010
1.2.1	Início da fase de alocação de recursos	0 dias	5/8/2010	5/8/2010
1.2.2	Alocar recursos materiais	5 dias	6/8/2010	12/8/2010
1.2.3	Alocar recursos humanos	2 dias	13/8/2010	14/8/2010
1.2.4	Final da fase de alocação de recursos	0 dias	14/8/2010	14/8/2010
1.3	Desenvolvimento do produto	111 dias	14/8/2010	14/1/2011

WBS	Nome da atividade	Duração	Início	Término
1.3.1	Início da fase de desenvolvimento do produto	0 dias	14/8/2010	14/8/2010
1.3.2	Reunião de abertura	1 dia	16/8/2010	16/8/2010
1.3.3	Desenvolvimento de software	60 dias	17/8/2010	5/11/2010
1.3.4	Desenvolvimento de hardware	30 dias	17/8/2010	27/9/2010
1.3.5	Prototipação	15 dias	28/9/2010	15/10/2010
1.3.6	Validação do produto	20 dias	8/11/2010	3/12/2010
1.3.7	Homologação Anatel	30 dias	6/12/2010	14/1/2011
1.3.8	Final da fase de desenvolvimento do produto	0 dias	14/1/2011	14/1/2011
1.4	Validação do projeto	6 dias	14/1/2011	24/1/2011
1.4.1	Início da fase de validação do projeto	0 dias	14/1/2011	14/1/2011
1.4.2	Apresentação do projeto	5 dias	17/1/2011	21/1/2011
1.4.3	Reunião de encerramento	1 dia	24/1/2011	24/1/2011
1.4.4	Final da fase de validação do projeto	0 dias	24/1/2011	24/1/2011

TABELA 11 – CRONOGRAMA DETALHADO

4.2.5 Plano de gerenciamento de escopo

O processo de gerenciamento do escopo é fundamental para a conclusão do projeto no prazo e com o custo estimado. Com o intuito de alcançar os objetivos propostos, o foco desse processo está no gerenciamento das mudanças de escopo.

Em princípio, toda e qualquer mudança deve ser desconsiderada, pois irá impactar nos prazos estipulados na linha de base do projeto. Entretanto, sabe-se que algumas delas são inevitáveis, dessa forma, deve-se ponderar muito bem quais serão aceitas e quais serão rejeitadas.

Ao se propor uma mudança, seu detalhamento em sua descrição deve ser minucioso a fim de evitar problemas de compreensão. Em seguida, a mudança é apresentada em uma das reuniões de controle do projeto. Podendo ser ela: reunião de acompanhamento de software; reunião de acompanhamento de hardware; e/ou reunião de andamento do projeto.

As reuniões de acompanhamento de software e hardware possuem uma periodicidade semanal durante o desenvolvimento de suas atividades correspondentes. Já a reunião de andamento do projeto é de periodicidade mensal. Caso nenhuma dessas reuniões ordinárias atenda a necessidade da mudança, o gerente de projeto tem liberdade de agendar uma reunião extraordinária para esclarecimento.

Depois de tomada a decisão, que deve ser de cunho do gerente de projeto juntamente com o patrocinador (cliente), deve-se lavrar em ata todos os aspectos abordados e um novo cronograma deve ser produzido.

4.3 Planejamento financeiro

Nessa seção será apresentado o plano de gerenciamento de custos, o qual descreve o processo das atividades relacionadas ao orçamento do projeto. A análise de custos também será esboçada, apresentando todos os custos que fazem parte do mesmo. E, por fim, a análise financeira, onde são objetivados os índices financeiros que demonstram a viabilidade do projeto.

4.3.1 Plano de gerenciamento de custos

O processo de gerenciamento de custos se utilizará da ferramenta *Microsoft Office Project* para estimar, publicar e gerenciar os custos que envolvem o projeto com relação à mão de obra.

O processo prevê na fase de planejamento duas grandes etapas para estimar os custos do projeto. A primeira consiste na análise dos custos do projeto. Já a segunda etapa visa à análise financeira do mesmo. Enquanto a fase de análise de custo visa levantar todas as informações relativas aos gastos que envolvem o projeto, a outra fase, análise financeira, preocupa-se com o resultado que ele irá trazer para a empresa.

Além dessas duas fases pertencentes ao planejamento do projeto, o processo formaliza a necessidade de reuniões semanais para gerenciar os custos no decorrer do processo. Essa atividade está programada na fase de planejamento, entretanto ela faz parte do controle do projeto, o qual o permeia durante toda a sua execução.

O processo não prevê mecanismos de mudança no orçamento, entretanto, solicitações formais podem ser realizadas juntamente com o patrocinador do projeto para alterações orçamentárias. Caso sejam aprovadas as solicitações, devem ser listadas na ata das reuniões semanais e acrescentadas na ferramenta de controle.

Contingência – O patrocinador do projeto aprovou um montante de R\$ 10.000,00 para reservas de contingência. Esse valor é destinado exclusivamente aos riscos gerenciados segundo o plano de gerenciamento de riscos.

Autonomias – O gerente do projeto tem total autonomia sobre a utilização das reservas de contingência. Entretanto, o mesmo deve justificar todas as vezes que se utilizar das reservas e registrar na ata das reuniões semanais de controle de gastos.

4.3.2 Análise de custos

A análise de custos é uma das partes primordiais do projeto. Nessa etapa são listados todos os custos envolvidos no projeto. Entre eles encontram-se os custos com os recursos materiais e humanos. Além disso, contabilizam-se outros, tais como, serviços terceirizados e contratações homologação e fabricação.

Seguindo esses critérios, as tabelas abaixo, Tabela 12 a Tabela 14, apresentam as estimativas de custo que envolvem o projeto.

Recursos Materiais

Item	Quantidade	Custo unitário	Custo total
Kit de desenvolvimento ARM7	3 unidades	R\$ 150,00	R\$ 450,00
Kit de desenvolvimento de RFID	3 unidades	R\$ 200, 00	R\$ 600,00
Componentes	1 lote	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
Link de Internet	7 meses	R\$ 100,00	R\$ 700,00
Servidor	1 unidade	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
Notebook	3 unidades	R\$ 2.000,00	R\$ 6.000,00
Computador	3 unidades	R\$ 1.500,00	R\$ 4.500,00
Osciloscópio	2 unidades	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00
Multímetro	2 unidades	R\$ 150,00	R\$ 300,00
Equipamento de Proteção Individual	4 conjuntos	R\$ 50,00	R\$ 200,00
Total:			R\$ 28.750,00

TABELA 12– ANÁLISE DE CUSTO DOS RECURSOS MATERIAIS

Recursos Humanos

Colaborador	Horas	Custo/hora	Custo total
Rodrigo	18	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Carlos	122,4	R\$ 50,00	R\$ 6.111,33
Hugo	223,83	R\$ 30,00	R\$ 6.708,00
João	240,53	R\$ 30,00	R\$ 7.209,60

Colaborador	Horas	Custo/hora	Custo total
Luís	394,47	R\$ 25,00	R\$ 9.860,67
Ismael	394,47	R\$ 22,00	R\$ 8.677,39
Francisco	296,5	R\$ 25,00	R\$ 7.412,00
Total:			²R\$ 46.075,00

TABELA 13 – ANÁLISE DE CUSTO DOS RECURSOS HUMANOS

Outros Custos

Item	Custo
Design do produto	R\$ 2.000,00
Design da embalagem	R\$ 2.000,00
Fabricação lote piloto	R\$ 3.000,00
Consultoria de arquitetura	R\$ 2.500,00
Homologação	R\$ 5.000,00
Total:	R\$ 14.500,00

TABELA 14 – ANÁLISE DE CUSTO DOS OUTROS RECURSOS

4.3.3 Custos por fases

A Tabela 15 apresenta os custos do projeto separado pelas fases do mesmo. Dessa forma, pode-se observar a curva de investimento ao longo do projeto.

Fase	Custo RH ³	Custo RM ⁴	Outros custos	Custo total
Planejamento	R\$ 7.546,72	R\$ 11.100,00	R\$ 0,00	R\$ 18.646,72
Alocação dos recursos	R\$ 2.688,00	R\$ 100,00	R\$ 0,00	R\$ 2.788,00
Desenvolvimento do produto	R\$ 32.076,93	R\$ 17.450,00	R\$ 14.500,00	R\$ 64.026,93
Validação do projeto	R\$ 3.763,33	R\$ 100,00	R\$ 0,00	R\$ 3.863,33
			Total:	R\$ 89.324,98

TABELA 15 – ORÇAMENTO DO PROJETO POR FASES

² Valor extraído do Microsoft Project, dessa forma, por questões de arredondamento, a soma dos valores da tabela pode ser diferente do apresentado por esse item.

³ Custo de recursos humanos

⁴ Custo de recursos materiais

4.3.4 Orçamento

O orçamento do projeto está apresentado nas subseções anteriores, Análise de custos e Custos por fases, entretanto, pode ser mais conveniente apresentar o orçamento inserindo os custos na EAP. A Figura 4 apresenta a estrutura analítica do projeto com os custos de mão de obra.



FIGURA 4 – ESTRUTURA ANALÍTICA COM ORÇAMENTO

4.3.5 Análise financeira do projeto

A análise financeira do projeto compreende os fatores que o tornarão viável ou inviável. Essa é a análise significativa para o patrocinador do projeto, uma vez que ela mostrará os resultados do projeto sobre o investimento realizado.

Um dos pontos mais importantes para a análise financeira é o fluxo de caixa. Ele apresenta as movimentações no caixa da empresa. No caso desse projeto, por ser relacionado diretamente ao desenvolvimento de um produto, o fluxo de caixa é baseado na estimativa de vendas dele.

Tendo como ponto de partida o fato de ser mais um produto para a cesta de vendas da empresa, o fluxo de caixa não irá abordar os custos fixos dela. Com isso, temos como despesas (saída) apenas o investimento inicial do projeto e o custo de fabricação dos produtos e como retorno (entrada) a receita resultante da comercialização dos produtos. Como resultado final, o caixa da empresa é o total do valor das entradas menos o total do valor das saídas. As tabelas a seguir, Tabela 16 a Tabela 20, apresentam as projeções realizadas para o projeto em um período de cinco anos.

Fluxo de caixa

Período	jan/11	fev/11	mar/11	abr/11	mai/11	jun/11
Quantidade		10	10	15	16	18
Preço venda		R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00
Custo fabricação		R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 95,00	R\$ 95,00
Saída	R\$ 100.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.520,00	R\$ 1.710,00
Entrada		R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00	R\$ 3.750,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.500,00
Caixa	R\$ (100.000,00)	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 2.250,00	R\$ 2.480,00	R\$ 2.790,00
Amortização	R\$ (100.000,00)	R\$ (98.500,00)	R\$ (97.000,00)	R\$ (94.750,00)	R\$ (92.270,00)	R\$ (89.480,00)

Período	jul/11	ago/11	set/11	out/11	nov/11	dez/11
Quantidade	17	13	15	15	20	15
Preço venda	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 240,00	R\$ 240,00	R\$ 235,00	R\$ 235,00
Custo fabricação	R\$ 93,00	R\$ 93,00	R\$ 90,00	R\$ 90,00	R\$ 88,00	R\$ 85,00
Saída	R\$ 1.581,00	R\$ 1.209,00	R\$ 1.350,00	R\$ 1.350,00	R\$ 1.760,00	R\$ 1.275,00
Entrada	R\$ 4.250,00	R\$ 3.250,00	R\$ 3.600,00	R\$ 3.600,00	R\$ 4.700,00	R\$ 3.525,00
Caixa	R\$ 2.669,00	R\$ 2.041,00	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 2.940,00	R\$ 2.250,00
Amortização	R\$ (86.811,00)	R\$ (84.770,00)	R\$ (82.520,00)	R\$ (80.270,00)	R\$ (77.330,00)	R\$ (75.080,00)

TABELA 16 – FLUXO DE CAIXA ANO 1

Período	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12	mai/12	jun/12
Quantidade	30	35	40	39	42	5
Preço venda	R\$ 235,00	R\$ 235,00	R\$ 238,00	R\$ 240,00	R\$ 240,00	R\$ 240,00
Custo fabricação	R\$ 85,00	R\$ 84,00	R\$ 84,00	R\$ 84,00	R\$ 84,00	R\$ 84,00
Saída	R\$ 2.550,00	R\$ 2.940,00	R\$ 3.360,00	R\$ 3.276,00	R\$ 3.528,00	R\$ 420,00
Entrada	R\$ 7.050,00	R\$ 8.225,00	R\$ 9.520,00	R\$ 9.360,00	R\$ 10.080,00	R\$ 1.200,00
Caixa	R\$ 4.500,00	R\$ 5.285,00	R\$ 6.160,00	R\$ 6.084,00	R\$ 6.552,00	R\$ 780,00
Amortização	R\$ (70.580,00)	R\$ (65.295,00)	R\$ (59.135,00)	R\$ (53.051,00)	R\$ (46.499,00)	R\$ (45.719,00)

Período	jul/12	ago/12	set/12	out/12	nov/12	dez/12
Quantidade	15	21	25	27	30	35
Preço venda	R\$ 230,00	R\$ 230,00	R\$ 230,00	R\$ 229,00	R\$ 229,00	R\$ 229,00
Custo fabricação	R\$ 90,00	R\$ 90,00	R\$ 85,00	R\$ 85,00	R\$ 83,00	R\$ 80,00
Saída	R\$ 1.350,00	R\$ 1.890,00	R\$ 2.125,00	R\$ 2.295,00	R\$ 2.490,00	R\$ 2.800,00
Entrada	R\$ 3.450,00	R\$ 4.830,00	R\$ 5.750,00	R\$ 6.183,00	R\$ 6.870,00	R\$ 8.015,00
Caixa	R\$ 2.100,00	R\$ 2.940,00	R\$ 3.625,00	R\$ 3.888,00	R\$ 4.380,00	R\$ 5.215,00
Amortização	R\$ (43.619,00)	R\$ (40.679,00)	R\$ (37.054,00)	R\$ (33.166,00)	R\$ (28.786,00)	R\$ (23.571,00)

TABELA 17 – FLUXO DE CAIXA ANO 2

Período	jan/13	fev/13	mar/13	abr/13	mai/13	jun/13
Quantidade	30	32	27	25	20	20
Preço venda	R\$ 229,00	R\$ 229,00	R\$ 229,00	R\$ 233,00	R\$ 240,00	R\$ 240,00
Custo fabricação	R\$ 80,00	R\$ 80,00	R\$ 80,00	R\$ 84,00	R\$ 84,00	R\$ 85,00
Saída	R\$ 2.400,00	R\$ 2.560,00	R\$ 2.160,00	R\$ 2.100,00	R\$ 1.680,00	R\$ 1.700,00
Entrada	R\$ 6.870,00	R\$ 7.328,00	R\$ 6.183,00	R\$ 5.825,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00
Caixa	R\$ 4.470,00	R\$ 4.768,00	R\$ 4.023,00	R\$ 3.725,00	R\$ 3.120,00	R\$ 3.100,00
Amortização	R\$ (19.101,00)	R\$ (14.333,00)	R\$ (10.310,00)	R\$ (6.585,00)	R\$ (3.465,00)	R\$ (365,00)

Período	jul/13	ago/13	set/13	out/13	nov/13	dez/13
Quantidade	18	22	15	12	14	13
Preço venda	R\$ 245,00	R\$ 245,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00
Custo fabricação	R\$ 87,00	R\$ 90,00	R\$ 90,00	R\$ 90,00	R\$ 90,00	R\$ 92,00
Saída	R\$ 1.566,00	R\$ 1.980,00	R\$ 1.350,00	R\$ 1.080,00	R\$ 1.260,00	R\$ 1.196,00
Entrada	R\$ 4.410,00	R\$ 5.390,00	R\$ 3.750,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.250,00
Caixa	R\$ 2.844,00	R\$ 3.410,00	R\$ 2.400,00	R\$ 1.920,00	R\$ 2.240,00	R\$ 2.054,00
Amortização	R\$ 2.479,00	R\$ 5.889,00	R\$ 8.289,00	R\$ 10.209,00	R\$ 12.449,00	R\$ 14.503,00

TABELA 18 – FLUXO DE CAIXA ANO 3

Período	jan/14	fev/14	mar/14	abr/14	mai/14	jun/14
Quantidade	15	17	12	11	8	5
Preço venda	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 245,00	R\$ 245,00	R\$ 240,00
Custo fabricação	R\$ 95,00	R\$ 95,00	R\$ 95,00	R\$ 95,00	R\$ 95,00	R\$ 100,00
Saída	R\$ 1.425,00	R\$ 1.615,00	R\$ 1.140,00	R\$ 1.045,00	R\$ 760,00	R\$ 500,00
Entrada	R\$ 3.750,00	R\$ 4.250,00	R\$ 3.000,00	R\$ 2.695,00	R\$ 1.960,00	R\$ 1.200,00
Caixa	R\$ 2.325,00	R\$ 2.635,00	R\$ 1.860,00	R\$ 1.650,00	R\$ 1.200,00	R\$ 700,00
Amortização	R\$ 16.828,00	R\$ 19.463,00	R\$ 21.323,00	R\$ 22.973,00	R\$ 24.173,00	R\$ 24.873,00

Período	jul/14	ago/14	set/14	out/14	nov/14	dez/14
Quantidade	2	5	9	7	10	15
Preço venda	R\$ 230,00	R\$ 220,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00
Custo fabricação	R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00
Saída	R\$ 200,00	R\$ 500,00	R\$ 900,00	R\$ 1.050,00	R\$ 1.500,00	R\$ 2.250,00
Entrada	R\$ 460,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.800,00	R\$ 1.400,00	R\$ 2.000,00	R\$ 3.000,00
Caixa	R\$ 260,00	R\$ 600,00	R\$ 900,00	R\$ 350,00	R\$ 500,00	R\$ 750,00
Amortização	R\$ 25.133,00	R\$ 25.733,00	R\$ 26.633,00	R\$ 26.983,00	R\$ 27.483,00	R\$ 28.233,00

TABELA 19 – FLUXO DE CAIXA ANO 4

Período	jan/15	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15
Quantidade	13	15	9	11	8	6
Preço venda	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00
Custo fabricação	R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00
Saída	R\$ 1.300,00	R\$ 1.500,00	R\$ 900,00	R\$ 1.100,00	R\$ 960,00	R\$ 720,00
Entrada	R\$ 2.600,00	R\$ 3.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 2.200,00	R\$ 1.600,00	R\$ 1.200,00
Caixa	R\$ 1.300,00	R\$ 1.500,00	R\$ 900,00	R\$ 1.100,00	R\$ 640,00	R\$ 480,00
Amortização	R\$ 29.533,00	R\$ 31.033,00	R\$ 31.933,00	R\$ 33.033,00	R\$ 33.673,00	R\$ 34.153,00

Período	jul/15	ago/15	set/15	out/15	nov/15	dez/15
Quantidade	7	5	9	3	5	4
Preço venda	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00
Custo fabricação	R\$ 125,00	R\$ 127,00	R\$ 129,00	R\$ 130,00	R\$ 132,00	R\$ 135,00
Saída	R\$ 875,00	R\$ 635,00	R\$ 1.161,00	R\$ 390,00	R\$ 660,00	R\$ 540,00
Entrada	R\$ 1.400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 600,00	R\$ 1.000,00	R\$ 800,00
Caixa	R\$ 525,00	R\$ 365,00	R\$ 639,00	R\$ 210,00	R\$ 340,00	R\$ 260,00
Amortização	R\$ 34.678,00	R\$ 35.043,00	R\$ 35.682,00	R\$ 35.892,00	R\$ 36.232,00	R\$ 36.492,00

TABELA 20 – FLUXO DE CAIXA ANO 5

Payback – De acordo com o fluxo de caixa apresentado anteriormente, podemos verificar que o *payback* do projeto, amortização do investimento inicial, é estimado em três anos. Ou seja, após três anos decorridos ao início das vendas do produto resultante do projeto, o montante do investimento será recuperado por completo.

Valor presente líquido – O VPL (valor presente líquido) é uma fórmula matemática financeira que determina o valor do dinheiro no tempo. Ou seja, ele procura estimar, baseado em uma taxa de juros apropriada, o quanto valeria hoje o retorno do projeto.

Esse é um dos índices que demonstra a viabilidade financeira do projeto em questão. Pois, podemos perceber que após cinco anos de vendas, tendo como base uma taxa de 10%, o produto do projeto já representa um lucro líquido de aproximadamente 7% sobre o investimento.

Ano	Receita líquida	VPL
Durante o projeto	R\$ (100.000,00)	-
1	R\$ 24.920,00	R\$ (70.314,05)
2	R\$ 51.509,00	R\$ (31.614,58)
3	R\$ 38.074,00	R\$ (5.609,52)
4	R\$ 13.730,00	R\$ 2.915,73
5	R\$ 8.259,00	R\$ 7.577,72

TABELA 21 – VALOR PRESENTE LÍQUIDO

Taxa Interna de Retorno – A TIR (taxa interna de retorno) é a taxa necessária para igualar o investimento com os retornos do projeto. Esse índice é utilizado na análise financeira para verificar se o projeto atende a taxa de retorno esperada pelo patrocinador. Sendo assim, pode-se compará-la a retornos com outras formas de investimento, tais como, caderneta de poupança, fundos de renda fixa, entre outros.

Ano	Receita líquida	TIR
Durante o projeto	R\$ (100.000,00)	-
1	R\$ 24.920,00	- 75%
2	R\$ 51.509,00	- 15%
3	R\$ 38.074,00	7%

Ano	Receita líquida	TIR
4	R\$ 13.730,00	12%
5	R\$ 8.259,00	14%

TABELA 22 – TAXA INTERNA DE RETORNO

4.4 Planejamento de qualidade

Nessa seção será apresentada a política de qualidade a qual o projeto deve atender, assim como, os fatores ambientais no qual ele está inserido. Também são apresentadas as métricas de qualidade e os fatores os quais serão levados em conta para que o projeto seja executado na qualidade esperada pelo cliente.

4.4.1 Política de qualidade

A empresa Ubiquous tem como política de qualidade a busca pela plena satisfação dos seus clientes, através de um desenvolvimento contínuo na busca pela melhoria de seus processos e produtos, entregando soluções confiáveis e robustas. Além disso, minimizando os impactos ao meio ambiente e os que o cercam.

Alinhado a isso, o projeto deve atender a política de qualidade aqui apresentada. Para tanto, o cumprimento das métricas e dos procedimentos para a execução de um projeto é essencial. Uma documentação completa do andamento do projeto também se faz necessário para uma análise posterior, a fim de extrair os pontos fortes e fracos do mesmo. Com isso, se deve buscar os pontos de melhoria nos processos e procedimentos para os novos projetos.

4.4.2 Fatores ambientais

O projeto deve usufruir da infra-estrutura e os recursos humanos existentes na empresa Ubiquous. Bem como as políticas de recursos humanos definidas em seus procedimentos específicos. Bem como, o sistema de informação do gerenciamento de projetos da empresa, onde são arquivados e publicados todos e quaisquer documentos pertinentes ao projeto.

Também é muito importante o atendimento da política de qualidade, pois o produto resultante do projeto se encontra em um mercado no qual se opera com uma margem de lucro cada vez menor. Somado a isso, temos a tolerância a falhas, a qual

deve ser robusta uma vez que o cliente final utiliza o produto em um processo que requer segurança máxima.

4.4.3 Métricas de qualidade

O projeto apresenta três grandes métricas de qualidade. Essas métricas devem ser monitoradas durante toda a execução do projeto. Caso seja necessário, elas podem ser reavaliadas a qualquer momento. Além disso, o gerente do projeto pode adicionar novas métricas para garantir a política de qualidade adotada.

As métricas listadas na Tabela 23 são específicas para o projeto, entretanto, um histórico com as mesmas informações de outros projetos pode ser utilizado para nortear a definição das mesmas.

Métrica	Descrição	Valor da meta	Método de verificação	Responsável
Custo	Índice de aproximação a estimativa do custo do projeto. Seu valor é medido em percentual de variância ao valor total estimado.	$(CE^5 - CA^6) / CE * 100$ Unidade: %	Os gestores informam seus gastos ao gerente de projeto que computa o valor acumulado.	GP ⁷
Prazo	Índice de aproximação a estimativa do prazo do projeto. Seu valor é medido em percentual de variância ao período total estimado.	$(PE^8 - PA^9) / PE * 100$ Unidade: %	Os gestores informam seus gastos ao gerente de projeto que computa o valor acumulado.	GP
Erros	Índice do erro de erros de características e funcionalidades do produto. Seu valor é um número inteiro, iniciando em zero (0) e é crescente.	$NE^{10} + 1$ Unidade: erros	O número de erros é incrementado de forma crescente, um a um.	GP e gestores

TABELA 23 – MÉTRICAS DE QUALIDADE

⁵ Custo estimado

⁶ Custo acumulado

⁷ Gerente de projeto

⁸ Prazo estimado

⁹ Prazo acumulado

¹⁰ Número de erros acumulados

A fim de estipular um índice de qualidade, a empresa ou o gerente do projeto, pode estipular uma variação máxima. No caso das métricas percentuais, pode-se estabelecer um limite inferior e outro superior para o valor da métrica. Já para os índices com métricas de valores inteiros e crescentes, um valor máximo pode ser definido. Sendo assim, podem-se requerer satisfações ao gerente do projeto caso as métricas não permaneçam dentro das faixas aceitáveis.

4.4.4 Controle de qualidade

O controle de qualidade do projeto é realizado baseado nas atividades listadas no cronograma de atividades do projeto. Sendo assim, podemos considerar cada uma dessas atividades um entregável do projeto. Atribuído a elas estão um custo estimado e um prazo.

O custo de cada entregável pode ser estipulado através do esforço necessário para que o mesmo seja concluído. Esse esforço pode ser medido em valor hora de cada recurso alocado para o seu desenvolvimento. O prazo é consequência desses esforços. Já os erros de projeto são medidos após a conclusão do projeto. Eles são desvios de características e funcionalidades listados na especificação do projeto.

Os pontos de verificação são mensais. Caso se considere que uma tarefa tenha sido estipulada com um prazo muito grande, geralmente em torno de um mês, é recomendado dividi-la em entregáveis menores. Dessa forma, se garante um controle mais minucioso, evitando o acúmulo de possíveis atrasos ou estouros de orçamento.

A principal ferramenta para o controle de qualidade do projeto é o *Microsoft Office Project*. Nela pode-se alocar os recursos em suas tarefas, encadeá-las, além de monitorar a evolução das mesmas. No final do projeto, também é possível gerar relatórios sobre o mesmo.

4.4.5 Garantia de qualidade

A garantia de qualidade do projeto se dá através dos cumprimentos das tarefas esplanadas no controle de qualidade. Para isso, a figura do gerente de qualidade pode ser criada. Essa pode ser mais uma tarefa do gerente de projeto, caso não se deseje alocar mais um recurso exclusivamente para essa tarefa.

O escopo é garantir que as métricas sejam atingidas seguindo os processos de desenvolvimento de um projeto. Esse acompanhamento deve ser constante em todas as etapas do projeto. Deve-se ressaltar a importância de todos os integrantes do projeto estejam alinhados com os processos e métricas. A forma mais eficiente para isso é realizar treinamentos direcionados a essa parte, sempre mostrando a importância de todos progredirem de forma ordenada e alinhada com as diretrizes estabelecidas na política de qualidade.

Auditorias devem ser realizadas de forma sistemáticas, revisando todos os entregáveis e suas documentações. Assim como, deve-se realizar auditorias não agendadas para pegar divergências cotidianas que são corrigidas de forma errônea às vésperas das auditorias agendadas. A frequência mínima das auditorias é mensal.

4.5 Planejamento de comunicações

Nessa seção é apresentada a política de comunicação e o plano de gerência de comunicações com o intuito de estabelecer a forma as quais os eventos devem ser documentados e apresentados. Nele se encontram, também, os seus responsáveis e as pessoas que devem ser comunicadas em suas ocorrências.

4.5.1 Política de comunicação

A equipe de projeto tem liberdade para utilizar ferramentas de conversação e/ou videoconferência para conversar entre si. Para tal, todos os integrantes devem optar pela mesma ferramenta e permanecer disponíveis na mesma durante seu horário de trabalho.

Comunicações formais e solicitações devem ser enviadas através de e-mail, sempre constando com cópia para o gerente de projeto. Discussão sobre as atividades via e-mail não possuem obrigatoriedade de cópia para o gerente de projeto.

Reuniões para esclarecimento, debates sobre idéias e outros assuntos relacionados ao projeto podem ser agendadas e/ou solicitadas por quaisquer membros da equipe do projeto. O responsável pela reunião deve agendar a mesma através do recurso de convite do cliente de e-mail.

Todas e quaisquer documentações geradas no decorrer do projeto devem ser arquivadas em seu repositório de informações. Para isso, os documentos que não forem digitados devem ser digitalizados.

4.5.2 Plano de gerência de comunicações

Evento	Descrição	Responsabilidade	Distribuição	Mídia	Meio	Frequência	Saídas
Reunião de abertura	Apresentar o projeto como um todo e mostrar a responsabilidade de cada integrante.	Gerente de projeto	Cliente e equipe do projeto	Presença física	Pauta e apresentação	Único	Ata de reunião
Acompanhamento do plano de projeto	Avaliar se o que foi planejado está sendo cumprido. Também é utilizado para verificar se é necessário fazer alguma alteração no plano de projeto.	Gerente de projeto	Equipe do projeto	Presença física ou vídeo conferência	Digital – Project ou gráficos	Quinzenal	Atualização do da evolução do projeto no Microsoft Project, relatórios e gráficos
Solicitação de mudança	Controle e avaliação de mudanças solicitadas para o plano de projeto.	Gerente de projeto	Cliente e equipe do projeto	Canal pessoal ou presença física	E-mail ou relatório	Sob demanda	Ata de reunião e e-mail de notificação a todos
Avaliação de clima	Monitorar a qualidade do ambiente de trabalho e a motivação da equipe.	Gestores	Gerente de projeto	Canal pessoal ou presença física	E-mail ou videoconferência	Semanal	Ações corretivas caso necessário
Encerramento do projeto	Apresentar o projeto e seus resultados. Registrar os pontos positivos e as lições	Gerente de projeto	Cliente e equipe do projeto	Presença física	Apresentação	Único	Ata de reunião e repositório com as lições aprendidas

Evento	Descrição	Responsabilidade	Distribuição	Mídia	Meio	Frequência	Saídas
	aprendidas.						
Auditoria de qualidade	Controle da qualidade do projeto.	Gerente de projeto	Cliente e equipe do projeto	Presença física	Lista de verificação	Mensal	Relatório de resultados

TABELA 24 – MATRIZ DE COMUNICAÇÃO

4.6 Planejamento de gerenciamento de riscos

Na seção de gerenciamento de riscos será apresentada a metodologia de identificação e classificação dos mesmos. Além disso, o processo de mudança e reavaliação é exposto, assim como os planos de ação para os riscos já identificados.

Esse é um processo que permeia todas as fases do projeto e de suma importância para alcançar com sucesso o final do projeto. Dessa forma, o gerente de projeto deve constantemente alimentá-lo.

4.6.1 Estrutura analítica dos riscos

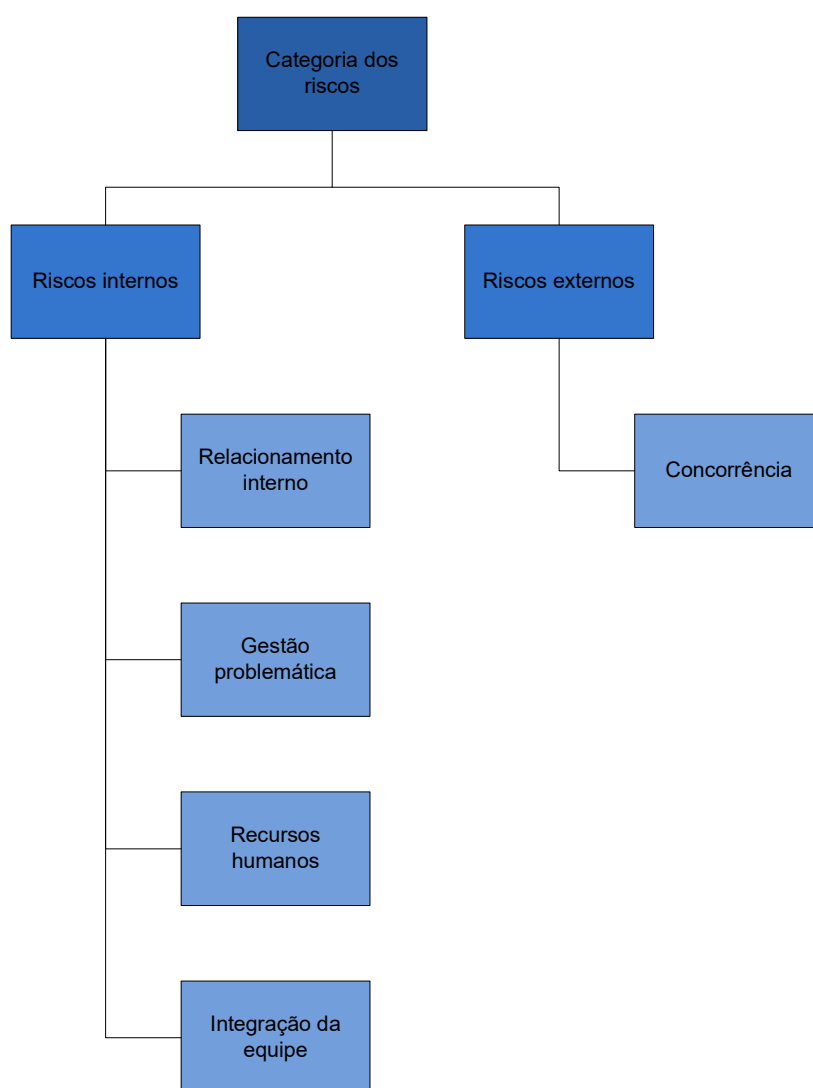


FIGURA 5 – ESTRUTURA ANALÍTICA DOS RISCOS

A estrutura analítica dos riscos, Figura 5, abreviada como EAR, é um instrumento para realizar o primeiro levantamento dos riscos. O passo seguinte é identificá-los e classificá-los.

4.6.2 Identificação e classificação dos riscos

O gerenciamento dos riscos abrange todas as fases do projeto. Na fase de planejamento devem ser levantados e classificados os principais riscos do projeto. Nas demais fases eles devem ser monitorados e, quando possível, mitigados.

Os riscos a serem identificados são os internos ao projeto e os de mercado. As metodologias utilizadas para tal serão reuniões com a equipe de projeto e *brainstorm* envolvendo os *stakeholders*. Já a classificação dos riscos deve ser qualitativa e quantitativa. O responsável por desempenhar essas atividades é o gerente de projeto com o auxílio de seus gestores a fim de estabelecer critérios bem próximos a realidade.

4.6.3 Processos de gerenciamento de riscos

O processo de gerenciamento se inicia com o levantamento dos riscos seguindo as metodologias previamente estabelecidas. O resultado dessa atividade é uma lista de riscos a serem classificados, vide Tabela 25.

ID	Risco	Descrição	Categoria
1	Relacionamento interno	Problemas envolvendo a equipe do projeto e os gestores ou entre membros da equipe.	Ameaça ¹¹
2	Gestão problemática	Problemas de gerenciamento do projeto, tais como estimativas fora da realidade, sobre-alocação de recursos, falta de equipamentos, entre outros.	Ameaça
3	Recursos humanos	Problemas de rotatividade da equipe de desenvolvimento e desmotivação.	Ameaça
4	Concorrência	Lançamento de produtos semelhantes antes da conclusão do projeto.	Ameaça

¹¹ Risco negativo

ID	Risco	Descrição	Categoria
5	Integração da equipe	O projeto pode proporcionar um bom relacionamento entre os <i>stakeholder</i> , motivando-os a incrementar a cesta de produtos dessa linha.	Oportunidade ¹²

TABELA 25 – LISTA DE RISCOS

Após o levantamento dos riscos, eles devem ser classificados conforme apresentado anteriormente. Na análise qualitativa, um dos itens abordados é o impacto do risco no projeto. Dessa forma, a Tabela 26, apresenta a escala que se deve utilizar, uniformizando a informação.

Critério	Muito baixo (0,1)	Baixo (0,3)	Moderado (0,5)	Alto (0,7)
Custo	Até +5%	+5% até +15%	+15% até +30%	Mais de +30%
Prazo	Até +5%	+5% até +10%	+10% até +15%	Mais de +15%
Escopo	Insignificante	Alteração de pequenas entregas que não interferem no aceite do projeto.	Alteração de algumas entregas que interferem minimamente no aceite do projeto.	Alteração que comprometem o aceite do projeto.
Qualidade	Insignificante	Alteração de pequenas entregas que não interferem no aceite do projeto.	Alteração de algumas entregas que interferem minimamente no aceite do projeto.	Alteração que comprometem o aceite do projeto.

TABELA 26 – ESCALA DE IMPACTO

¹² Risco positivo

ID do Risco	Impacto					Probabilidade	Impacto x Probabilidade	Prioridade
	Custo	Prazo	Escopo	Qualidade	Geral			
1	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,1 (10%)	0,04 (4%)	Baixa
2	0,7	0,7	0,5	0,1	0,5	0,2(20%)	0,1 (10%)	Alta
3	0,7	0,7	0,1	0,5	0,5	0,05 (5%)	0,025 (2,5%)	Baixa
4	0,1	0,1	0,5	0,1	0,2	0,5 (50%)	0,1 (10%)	Média
5	0,5	0,3	0,1	0,3	0,3	0,7 (70%)	0,21 (21%)	Alta
Risco total:							0,095 (9,5%)	

TABELA 27 – ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS

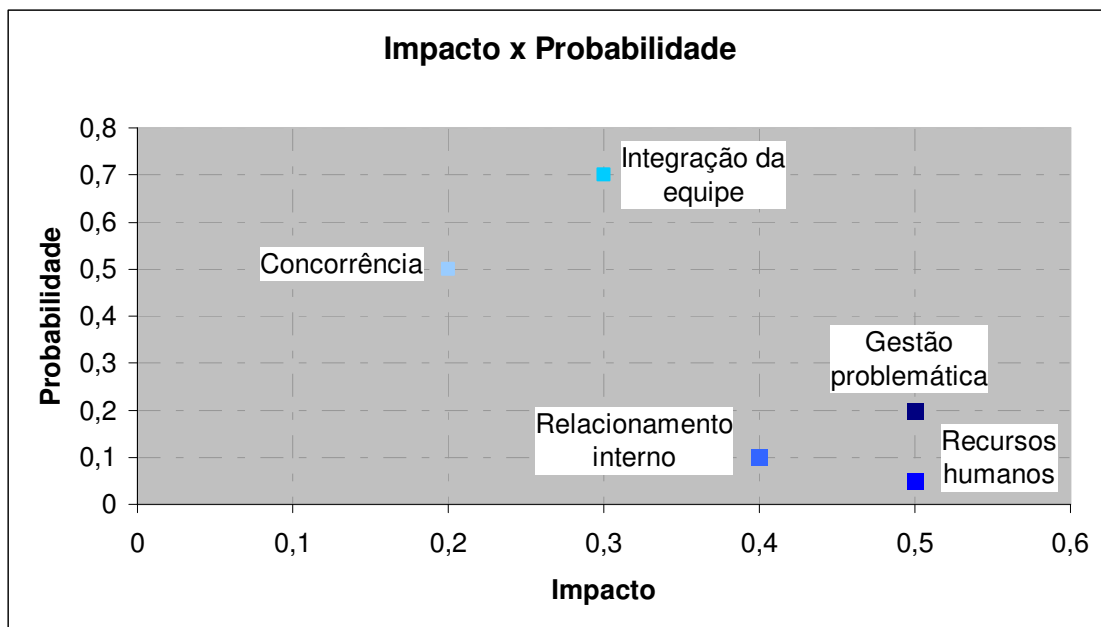


FIGURA 6 – MATRIZ DE IMPACTO X PROBABILIDADE

A análise qualitativa dos riscos e a matriz de impacto versus probabilidade, Tabela 27 e Figura 6, são os instrumentos utilizados para se estabelecer os riscos que serão analisados de forma quantitativa. Os riscos identificados como de alta prioridade devem ser analisados quantitativamente de forma a avaliar seu impacto no orçamento do projeto.

A análise quantitativa também irá apontar a reserva econômica que se deve resguardar no caso de o risco se tornar realidade. Existem algumas metodologias para elaborar a análise, entretanto, se acredita que o gerente de projeto deve decidir sobre demanda a que se adapta melhor ao risco em questão.

Com base nos resultados da análise qualitativa, Tabela 27, onde somente um dos riscos está com prioridade alta, e sendo ele um risco positivo (oportunidade), optou-se por não elaborar a análise quantitativa na etapa de planejamento. A principal razão é postergar a alocação dos recursos para as fases seguintes.

Apesar disso, o patrocinador compreende que o prazo de conclusão do projeto é muito importante para o sucesso do mesmo. Dessa forma, ele permitiu alocar um montante de R\$ 10.000,00 para reservas de contingência.

4.6.4 Sistema de controle de mudanças de riscos

Os riscos já identificados podem sofrer mudanças com a evolução do projeto. Além disso, podem ser identificados novos riscos, assim como outros podem acontecer. Dessa forma, todas e quais alterações percebidas devem ser notificadas ao gerente de projeto. Ele será responsável por tomar as ações pertinentes. Algumas dessas ações são: reuniões com a equipe do projeto para qualificar um novo risco ou rever de um já identificado; solicitar análise quantitativa; tomar medidas corretivas imediatamente; entre outras ações cabíveis a esse âmbito.

4.6.5 Plano de respostas aos riscos

A tabela abaixo, Tabela 28, apresenta as ações que devem ser tomadas quando os riscos se tornam realidade. Essas medidas devem ser executadas imediatamente ao acontecimento do risco.

Todos os riscos que forem identificados e classificados devem possuir um plano de ação para mitigá-los ou contorná-los. Outra forma de abordagem é transferi-los através de contratação de serviços, mas essa deve ser somente utilizada em casos onde o risco é altíssimo ou não consiga ser gerenciado internamente.

Risco	Plano de ação	Responsável
Relacionamento interno	Identificar os envolvidos, em seguida, identificar a causa do problema. Atuar com técnicas de gestão de pessoas para mitigar esse risco.	Gerente de projeto ou gestores
Gestão problemática	Parar todas as atividades do projeto	Gerente de projeto

Risco	Plano de ação	Responsável
	e reunir os <i>stakeholders</i> para identificar os erros e planejar novamente as atividades problemáticas.	
Recursos humanos	Identificar as causas das evasões e contorná-las quando possível.	Gestores
Concorrência	Estudar os produtos dos concorrentes realizando uma pesquisa de comparativo. Caso sejam identificadas características diferenciadas, verificar a viabilidade de introduzi-las no projeto.	Gestores
Integração da equipe	Verificar os pontos que proporcionaram essa integração e intensificá-los.	Gerente de projeto

TABELA 28 – PLANO DE RESPOSTA AOS RISCOS

4.7 Planejamento de aquisições e contratações

As seções que seguem têm como principais metas apresentar o plano de aquisições, visando responder a pergunta “fazer ou comprar?” e especificar os tipos de contratos que podem ser utilizados para o projeto.

4.7.1 Plano de aquisições

A principal função desse plano é elencar os critérios que devem ser utilizados para decidir o que será realizado pela equipe do projeto e o que será comprado (adquirido) para o projeto.

Critério	Descrição
Confidencialidade da informação	Esse critério abrange tópicos que utilize informações que revelem o diferencial do produto.
Tempo de desenvolvimento	Tarefas e/ou atividades que não

Critério	Descrição
	impactam no cronograma do projeto significativamente.
Conhecimento	Tarefas e/ou atividades as quais a equipe detenha o <i>knowhow</i> ¹³ necessário e atenda o critério de tempo.
Caminho crítico do projeto	Atividades que pertençam ao caminho crítico do projeto devem ter prioridade para desenvolvimento pela equipe do projeto.

TABELA 29 – CRITÉRIOS PARA FAZER

Critério	Descrição
Conhecimento	Tarefas e/ou atividades as quais não se tenha o conhecimento necessário e possuam uma complexidade elevada.
Complexidade	Desenvolvimento de software ou hardware com alta complexidade e que possuam soluções prontas no mercado com a qualidade exigida pelo projeto.
Custo	Tarefas, atividades e produtos suplementares que possuem valor inferior no mercado, atendendo a qualidade exigida pelo projeto.
Tempo	Tarefas e/ou atividades que podem ser concretizadas em um menor período e atendam o critério de custo. Também produtos disponíveis no mercado que economizem tempo sem comprometer o critério de custo.

TABELA 30 – CRITÉRIOS PARA COMPRAR

¹³ Expressão utilizada para representar o domínio sobre o conhecimento de como se faz.

As tabelas acima, Tabela 29 e Tabela 30, apresentam os critérios e uma descrição do contexto no qual o critério atende o quesito questionado. Nesse caso, a primeira tabela apresenta os contextos para serem realizados ou produzidos pela equipe do projeto; a segunda contrapõe com quesitos que reforçam a compra do serviço ou produto. É importante salientar que os requisitos podem depender uns dos outros para a tomada da decisão final. Essa decisão é de responsabilidade do gerente de projeto, tendo subsídio dos gestores e suas equipes.

4.7.2 Aquisições previamente estabelecidas

Item	Descrição
Kit de desenvolvimento ARM7	Kit de desenvolvimento para o processador da família optado.
Kit de desenvolvimento de RFID	Kit de desenvolvimento para aplicações que utilizem RFID.
Design do produto	Serviço de desenvolvimento em ferramenta gráfica da carcaça do produto.
Design da embalagem	Serviço de desenvolvimento e produção da embalagem do produto.
Fabricação	Serviço de fabricação e montagem da placa de circuito impresso (PCI), os componentes do produto e a embalagem.
Consultoria de arquitetura	Consultoria para estabelecimento dos critérios e homologação do design do produto.
Testes do produto	Serviço de verificação e validação do produto quanto a regras para equipamentos eletrônicos.

TABELA 31 – LISTA DE AQUISIÇÕES

4.7.3 Tipos de contrato

O projeto deve priorizar contratações através de contratos de preço fixo. A principal razão para se utilizar esse tipo de contrato está no fato de mitigar o risco transferindo-o para a empresa contratada.

Outros tipos de contrato podem ser utilizados no decorrer do projeto, entretanto, o gerente de projeto deve avaliar o risco envolvido nessas contratações. Dessa forma, ele deve priorizar os fornecedores homologados que atentam a qualidade necessária para o serviço ou produto.

4.7.4 Seleção de fornecedores

As contratações são precedidas por uma análise de propostas. Para isso, são requeridas pelo menos três propostas de fornecedores distintos. O responsável pela solicitação da contratação deve estabelecer critérios técnicos que serão levados em conta na análise, apresentando-os em uma tabela semelhante à encontrada abaixo, Tabela 32.

Critério	Descrição	Peso
<apresentar o critério de forma sucinta>	<descrever o critério e os aspectos que devem ser explorados>	<definir o peso do critério para o aceite, salientando se é opcional como critério de desempate>

TABELA 32 – CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE FORNECEDOR

A seleção de fornecedores é realizada pelo que apresentar o menor custo e atender os critérios técnicos solicitados. Além disso, para fornecedores já homologados, é necessário verificar a sua pontuação no quadro de fornecedores mantido pela empresa.

4.7.5 Administração de contratos

O projeto deve respeitar as diretrizes da empresa Ubiquous para administração de seus contratos. Sendo assim, todos os contratos realizados pelo projeto devem alimentar a pontuação dos fornecedores no quadro de fornecedores da empresa. O relatório utilizado para esse fim deve conter ao menos a tabela de pontuação do contrato, Tabela 33.

Indicador	Pontuação (ver Tabela 34)
Qualidade	
Cumprimento do prazo	
Reincidências de inconformidades	

TABELA 33 – PONTUAÇÃO DE FORNECEDOR

Pontuação	Descrição
0	Inaceitável ou sempre recorrente
1	Ação corretiva necessária ou muito recorrente
2	Bom ou raramente recorrente
3	Excelente ou sem recidência

TABELA 34 – LEGENDA DE PONTUAÇÃO

Os contratos devem possuir sempre as seguintes cláusulas de penalidade: avaria de material, material recusado com prazo de uma semana para reposição; atraso de transporte, risco por conta da empresa contratada; e atraso na entrega, redução no custo do contrato por dia de atraso no valor acordado entre as partes.

Contratos de serviços devem possuir uma cláusula para inspeção de qualidade na contratada. Ela deve prever possível quebra de contrato caso não esteja cumprindo com os critérios de qualidade especificados no mesmo.

Todos os contratos devem ser encerrados de modo formal e arquivados juntamente ao projeto.

ANEXO A – Modelo de ata de reunião

Reunião de equipe

[Data]

[Hora]

[Local]

Reunião solicitada
por:

Tipo de
reunião:

Participantes:

Atas

Pauta:

Apresentador:

Discussão:

Conclusão:

Itens de ação

Responsável

Prazo

✓

✓

✓

✓

Pauta:

Apresentador:

Discussão:

Conclusões:

Itens de ação

Responsável

Prazo

✓

✓

✓

✓

Pauta:

Apresentador:

Discussão:

Conclusões:

Itens de ação

Responsável

Prazo

✓

✓

✓

✓

Pauta:

Apresentador:

Discussão:

Conclusões:

Itens de ação

Responsável

Prazo

✓

✓

✓

✓