

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA  
MBA EM GESTÃO DE PROJETOS**

**ENGELBERT SCHOMMER**

**IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE PROJETOS NO TRANSPORTE DE UM SISTEMA  
EÓLICO DA ALEMANHA PARA O IRÃ**

**Novo Hamburgo  
2018**

ENGELBERT SCHOMMER

IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE PROJETOS NO TRANSPORTE DE UM SISTEMA  
EÓLICO DA ALEMANHA PARA O IRÃ

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

Orientador: Prof. Ms. Ronald Weber Kirst, MsEng, PMP

Novo Hamburgo  
2018

Engelbert Schommer

IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE PROJETOS NO TRANSPORTE DE UM SISTEMA  
EÓLICO DA ALEMANHA PARA O IRÃ

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

Aprovado em .....

BANCA EXAMINADORA

---

Orientador Professor Prof. Ms. Ronald Weber Kirst, MsEng, PMP

---

Componente da Banca Examinadora – Instituição a que pertence

---

Componente da Banca Examinadora – Instituição a que pertence

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha família que esteve sempre ao meu lado, com apoio e suporte em diversos momentos para que fosse possível a realização deste trabalho.

Agradeço ao professor Ronald Weber Kirst que mesmo a distância, aceitou me orientar e compartilhar seus conhecimentos durante a realização deste trabalho, fazendo da melhor maneira possível.

## RESUMO

A empresa alemã Siemens AG fornece soluções em sistemas eólicos, tendo sua produção instalada na Alemanha. Atualmente existe interesse e demanda por esta tecnologia no Irã. O objetivo deste projeto é apresentar uma proposta (plano de negócio) para o transporte de toda a estrutura de um sistema eólico gerador de energia elétrica da Alemanha para o Irã.

Este plano de gerenciamento de projeto foi desenvolvido com base nas melhores práticas do Corpo de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK).

## **ABSTRACT**

The German company Siemens AG provides solutions in wind systems, having its manufacturing installed in Germany. Currently there is interest and demand for this technology from the country Iran. The objective of this project is to present a proposal (business plan) for the transportation of the entire structure of a wind power system from Germany to Iran.

This project management plan was developed based on PMBOK best practices.

## LISTA DE TABELAS

TABLE 1 - FICHA DE SOLICITAÇÃO DE MUDANÇAS .....	17
TABLE 2 - DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO .....	18
TABLE 3 - ESPECIFICAÇÕES DOS COMPONENTES .....	20
TABLE 4 - DICIONÁRIO DA EAP .....	26
TABLE 5 - SEQUENCIAMENTO E DURAÇÃO DAS ATIVIDADES .....	29
TABLE 6 - MARCOS DO PROJETO .....	29
TABLE 7 – LISTA DE RECURSOS DE EQUIPAMENTOS .....	31
TABLE 8 – LISTA DE RECURSOS DE SERVIÇOS .....	32
TABLE 9 - LISTA DE RECURSOS COM VALORES .....	36
TABLE 10 – ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DO PROJETO .....	43
TABLE 11 - MATRIZ RACI .....	45
TABLE 12 – TREINAMENTOS .....	46
TABLE 13 – MÉTRICAS DE DESEMPENHO DO PROJETO .....	48
TABLE 14 - MÉTRICAS DE DESEMPENHO DO PRODUTO .....	48
TABLE 15 - FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO DO PROJETO .....	51
TABLE 16 - LISTA DE CONTATOS DAS PARTES INTERESSADAS .....	53
TABLE 17 - MATRIZ DE INFLUÊNCIA .....	54
TABLE 18 - PRIORIZAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS .....	54
TABLE 19 - ENGAJAMENTO ATUAL E DESEJADO .....	56
TABLE 20 - ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS .....	56
TABLE 21 - RESPONSABILIDADES DAS PARTES INTERESSADAS NO GERENCIAMENTO DOS RISCOS .....	58
TABLE 22 - IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS .....	59
TABLE 23 - ESCALA DE PROBABILIDADE .....	60
TABLE 24 - ESCALA DE IMPACTO .....	60
TABLE 25 – MATRIZ DE PROBABILIDADE E IMPACTO .....	60
TABLE 26 – ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS .....	60
TABLE 27 - ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS .....	61
TABLE 28 - PLANO DE RESPOSTA AOS RISCOS .....	62
TABLE 29 - MAPA DE AQUISIÇÕES .....	63
TABLE 30 - MATRIZ DE DECISÃO .....	64
TABLE 31 - CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO E PESO DO CRITÉRIO .....	65

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - TRAJETO DO TRANSPORTE .....	19
FIGURA 2 - DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS .....	19
FIGURA 3 - ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (PARTE I - PLANEJAMENTO) .....	21
FIGURA 4 - ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (PARTE II - PREPARAÇÃO).....	22
FIGURA 5 - ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (PARTE III - DESENVOLVIMENTO).....	23
FIGURA 6 - ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (PARTE IV - ENCERRAMENTO).....	23
FIGURA 7 - CRONOGRAMA DO PROJETO (PARTE I) .....	32
FIGURA 8 - CRONOGRAMA DO PROJETO (PARTE II) .....	33
FIGURA 9 - CRONOGRAMA DO PROJETO (PARTE III) .....	33
FIGURA 10 - CRONOGRAMA DO PROJETO (PARTE IV) .....	34
FIGURA 11 - ORÇAMENTO DENTRO DA EAP .....	40
FIGURA 12 - ORÇAMENTO DETALHADO .....	40
FIGURA 13 - GRÁFICO DE CURVA S .....	41
FIGURA 14 - ORGANOGRAMA DO PROJETO .....	42
FIGURA 15 - ATA PADRÃO.....	52
FIGURA 16 - MATRIZ DE INTERESSE E PODER .....	55
FIGURA 17 - ESTRUTURA ANALÍTICA DE RISCOS (EAR) .....	58

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1 OBJETIVO GERAL .....	13
1.1.1 <i>Objetivos Específicos</i> .....	13
<b>2. GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
2.1 TERMO DE ABERTURA .....	14
2.1.1 <i>Justificativa</i> .....	16
2.1.2 <i>Responsabilidades do Gerente</i> .....	16
2.2 CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇA .....	16
2.2.1 <i>Gerenciamento de Alterações no Escopo</i> .....	16
2.2.2 <i>Modelo do Sistema da Ficha de Solicitação de Mudanças</i> .....	17
2.3 PARTES INTERESSADAS .....	17
<b>3. GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO .....</b>	<b>18</b>
3.1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO .....	18
3.1.1 <i>Entregas do Projeto</i> .....	18
3.1.2 <i>Exclusões do Projeto</i> .....	20
3.1.3 <i>Restrições do Projeto</i> .....	20
3.2 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO .....	21
3.2.1 <i>Dicionário da EAP</i> .....	24
<b>4. GERENCIAMENTO DO TEMPO DO PROJETO .....</b>	<b>26</b>
4.1 DEFINIÇÃO DAS ATIVIDADES .....	26
4.2 ESTIMATIVA DE DURAÇÃO E SEQUENCIAMENTO DAS ATIVIDADES .....	27
4.3 MARCOS DO PROJETO .....	29
4.4 ESTIMATIVA DOS RECURSOS DAS ATIVIDADES .....	29
4.5 DESENVOLVER O CRONOGRAMA .....	32
<b>5. GERENCIAMENTO DOS CUSTOS DO PROJETO .....</b>	<b>34</b>
5.1 ESTIMATIVA DOS CUSTOS .....	34
5.2 ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO .....	36
5.3 CONTROLE DOS CUSTOS .....	37
5.3.1 <i>Gerenciamento do Desempenho</i> .....	37

5.3.2	<i>Integração com as Operações da Organização</i>	38
5.3.3	<i>Controle de Mudanças nos Custos</i>	38
5.3.4	<i>Limites de Controle</i>	38
5.3.5	<i>Relatório de Gerenciamento dos Custos</i>	38
5.4	RESERVAS FINANCEIRAS	39
5.4.1	<i>Reserva de Contingência</i>	39
5.4.2	<i>Reserva Gerencial</i>	39
5.5	APRESENTAÇÃO DO ORÇAMENTO	40
5.5.1	<i>Orçamento dentro da EAP</i>	40
5.5.2	<i>Orçamento Detalhado</i>	40
5.5.3	<i>Orçamento Mensal Acumulado</i>	41
<b>6.</b>	<b>GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS DO PROJETO</b>	<b>41</b>
6.1	ORGANOGRAMA DO PROJETO	41
6.2	FUNÇÕES E ATRIBUIÇÕES DA EQUIPE DO PROJETO	42
6.3	MATRIZ RACI	44
6.4	TREINAMENTOS	45
<b>7.</b>	<b>GERENCIAMENTO DA QUALIDADE</b>	<b>46</b>
7.1	POLÍTICA DA QUALIDADE DO PROJETO	46
7.2	FATORES AMBIENTAIS	47
7.3	MÉTRICAS DA QUALIDADE	47
7.3.1	<i>Desempenho do Projeto</i>	47
7.3.2	<i>Desempenho do Produto</i>	48
7.4	CONTROLE DA QUALIDADE	49
7.5	GARANTIA DA QUALIDADE	49
<b>8.</b>	<b>GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO DO PROJETO</b>	<b>50</b>
8.1	PROCESSO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES	50
8.2	FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO DO PROJETO	51
8.2.1	<i>Modelo de Ata do Projeto</i>	51
<b>9.</b>	<b>GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS</b>	<b>52</b>
9.1	CONTATO DAS PARTES INTERESSADAS	53
9.2	MATRIZ DE INFLUÊNCIA	53
9.3	MATRIZ DE INTERESSE E PODER	54

9.4 ENGAJAMENTO ATUAL E DESEJADO DAS PARTES INTERESSADAS.....	55
9.4.1 ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS.....	56
<b>10. GERENCIAMENTO DOS RISCOS.....</b>	<b>57</b>
10.1 METODOLOGIA .....	57
10.2 RESPONSABILIDADES .....	57
10.3 ESTRUTURA ANALÍTICA DE RISCOS.....	58
10.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS .....	59
10.5 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS .....	59
10.6 ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS .....	61
10.7 PLANO DE RESPOSTA AOS RISCOS .....	61
<b>11. GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES.....</b>	<b>62</b>
11.1 ESTRUTURA DE SUPRIMENTOS DO PROJETO .....	62
11.2 RESPONSABILIDADES .....	63
11.3 MAPA DE AQUISIÇÕES.....	63
11.4 CRITÉRIOS DE AQUISIÇÕES .....	64
11.5 CONTRATOS .....	65
<b>12. CONCLUSÃO.....</b>	<b>65</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>67</b>

## INTRODUÇÃO

Desde o início da existência humana, as pessoas observam o vento como fonte de energia. As ideias dos primeiros habitantes da terra estão perdidas para nós, mas nós sabemos que o vento era simbolizado em rituais e na religião (Robert W. Righter, 1996).

Em 1891, Dane Poul LaCour foi o primeiro a construir uma turbina eólica que gerasse eletricidade. Engenheiros dinamarqueses aperfeiçoaram a tecnologia durante a primeira e a segunda guerra mundial e usaram a tecnologia para suprir a escassez de energia (Thomas Ackermann, 2005).

Durante a evolução da energia eólica no século 20, ela passou de pequenas turbinas com intuito de recarregar baterias, para maiores turbinas para suprir pequenas propriedades rurais até a modernização dos dias atuais. As características da era moderna da energia eólica estão na integração com a rede pública de energia, no benefício ambiental e econômico, na geração de competitividade e no crescimento em escala da utilização.

A história do desenvolvimento que levou a turbina em questão deste trabalho começou em 1980 com a empresa Danregn que produzia equipamentos de irrigação e produziu a primeira turbina elétrica. A empresa foi logo estabelecida como Bonus Energi A/S separando dos outros negócios do grupo. A empresa se expandiu, exportando para o continente americano, inovando com projetos como turbinas de instalação no oceano e instalando em 2002 uma fábrica própria de pás in Aalborg.

Em 2004, com 800 funcionários, a empresa foi comprada pela Siemens, que em 2009 contava com 5.500 funcionários. Uma segunda fábrica de pás foi instalada em 2006 em Engesvang na Dinamarca. Em 2009, a Siemens iniciou um projeto “offshore” a 60 km da costa na Dinamarca que consistia em 91 peças de turbinas eólicas capazes de produzir 2,3 MW cada, com um total 114,5 metros de altura acima do nível do mar. Atualmente existem projetos buscando atingir capacidade de 7,0 MW.

Devido ao crescimento de iniciativas para alterar as fontes tradicionais de geração de energia para energias renováveis, a energia eólica tem estado em

constante demanda. De acordo com o artigo “The Logistics of Transporting Wind Turbines” emitido em 2009 pela empresa ferroviária canadense Canadian National Railway, o maior desafio para construir um parque eólico é o transporte. Uma única turbina possui três pás, uma nacelle, uma torre, normalmente dividida em três seções, que pode necessitar até 8 cargas de transporte. A capacidade média de uma turbina é de 4MW. Em 2009, o maior projeto nos EUA possuía 736MW instalados.

Em 2015 o governo do Irã divulgou publicamente o interesse no investimento de energias renováveis para os próximos 5 anos, implementando leis garantindo a compra com taxas lucrativas. Assim, a empresa Siemens tem fechado negócios com o governo iraniano.

Neste trabalho serão consideradas turbinas com capacidade nominal de 3,9 a 4,3 MW, com hélices de 59 metros de comprimento e diâmetro total de rotação de 120 metros.

## 1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do projeto é a elaboração de um plano de negócio para sistematizar em termos operacionais e financeiro o processo de transporte de um sistema eólico da Alemanha para o Irã.

### 1.1.1 Objetivos Específicos

- Elaborar um plano de negócio para o transporte de um sistema eólico podendo ser usado como modelo para quantos forem necessários
- Garantir a entrega dos equipamentos em Tehran com qualidade absoluta
- Garantir a integração do grupo envolvido no projeto

## 2. GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO

### 2.1 TERMO DE ABERTURA

#### SIEMENS

#### IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE PROJETOS NO TRANSPORTE DE UM SISTEMA EÓLICO DA ALEMANHA PARA O IRÃ

##### Termo de Abertura do Projeto

**Elaborado por:** Engelbert Schommer

**Data:** 20/04/2018

**Aprovado por:** Diretor de Planejamento e Logística

**Versão:** 01

##### **Objetivos do Projeto:**

O objetivo do projeto é a elaboração de um plano de negócio para sistematizar em termos operacionais e financeiro o processo de transporte de um sistema eólico da Alemanha para o Irã.

##### **Justificativa:**

O projeto faz-se necessário devido ao interesse e demanda existente no Irã, que por sua vez viabiliza a exportação do produto e sua tecnologia de criação alemã. Deste modo, torna-se de grande importância a implantação da gestão de projetos para o controle e padronização das atividades e responsabilidades visando a continuidade e estabilidade dos negócios entre os dois países.

##### **Atribuições do Gerente de Projeto:**

O gerente de projetos tem a responsabilidade de propor, desenvolver, executar e gerenciar o projeto utilizando as ferramentas conforme descritas no PMBOK.

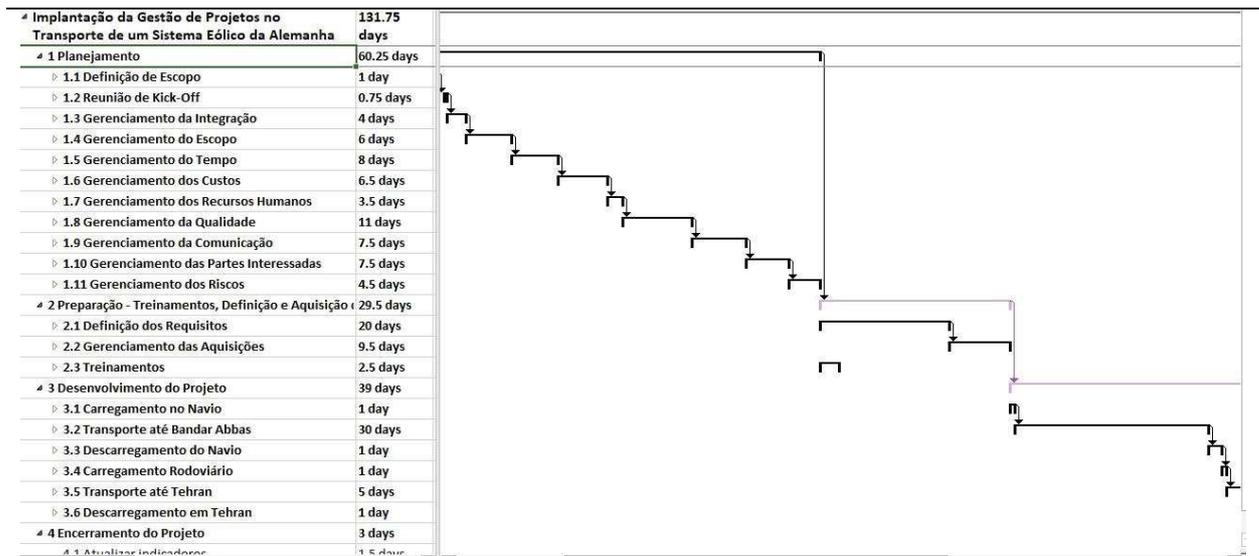
##### **Descrição preliminar do produto:**

Faz parte do produto do projeto toda a atividade relacionada com a viabilização do transporte da Alemanha para o Irã de um sistema eólico modelo SWT-DD120 no valor de EUR 3.000.000. Deste modo, inclui-se os requisitos operacionais e financeiro para viabilidade do projeto, a gestão de todos os processos e recursos humanos envolvidos.

##### **Fica fora do escopo:**

Toda atividade que não for diretamente relacionada ao transporte do sistema. A análise de mercado por não se tratar de um produto de fácil acesso e que está mais suscetível a estratégias de países na sua aquisição do que propriamente o livre mercado. Do mesmo modo a análise de viabilidade econômica, pois o projeto já é uma realidade.

## Cronograma resumido do projeto:



### Premissas:

- Deverão ser levadas em consideração as boas práticas do PMBOK.
- Deverá haver participação ativa de todo o grupo participante do projeto desde o departamento de planejamento e logística até os demais envolvidos de outros departamentos.
- Deverá haver a participação do departamento jurídico no projeto, contudo não será alocado nenhum colaborador deste departamento no projeto.

### Restrições:

- O sistema eólico completo deve estar até janeiro de 2019 disponível para instalação no Irã.
- O orçamento disponível do projeto é de € 167.380,00.

### Autorização para Execução do Projeto,

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do patrocinador)

### **2.1.1 Justificativa**

O Irã é um país localizado na Ásia Ocidental tendo sua posição geográfica e climática favorável para projetos de energia renovável. Em 2015 o governo iraniano anunciou o objetivo de 5.000 MW de capacidade instalada a partir de plantas com energias renováveis nos próximos 5 anos e implementou leis garantindo a compra por um período de até 20 anos com taxas bastantes lucrativas (Watson Farley & Williams, 2016). Deste modo, a Siemens AG sendo uma das empresas líderes no desenvolvimento de soluções em energia renovável, atraída pela oferta, fechou negócios com o governo do Irã.

### **2.1.2 Responsabilidades do Gerente**

O gerente do projeto é responsável pelo planejamento e condução do projeto buscando garantir que o objetivo do projeto seja atingido. Suas responsabilidades compõem a integração dos envolvidos e o atendimento do orçamento definido. Em caso de haver necessidade de efetuar alguma ação fora de seu alcance, é também de sua responsabilidade contatar o patrocinador do projeto.

## **2.2 CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇA**

O controle integrado de mudança será conduzido em caso de necessidades, conforme descrito nos capítulos abaixo.

### **2.2.1 Gerenciamento de Alterações no Escopo**

O gerenciamento de alteração no escopo envolve receber, avaliar, definir e registrar o status das mudanças. A avaliação da alteração inclui o impacto da alteração no orçamento, bem como o impacto em todos os planos do projeto.

Havendo a percepção de mudança no projeto por um stakeholder, esta deve ser descrita através da Ficha de Solicitação de Mudanças. O sistema irá enviar um WorkFlow com a solicitação para o gerente de projetos que tem a responsabilidade de

avaliar. Em caso de aprovação da solicitação, o replanejamento e a comunicação aos stakeholders é de responsabilidade do gerente de projetos.

## 2.2.2 Modelo do Sistema da Ficha de Solicitação de Mudanças

PLANILHA DE SOLICITAÇÃO DE MUDANÇAS EM PROJETOS								
<i>Inserir o Nome do Projeto que se está solicitando alteração</i>	<Inserir o departamento solicitante>							SIEMENS AG
	<Inserir código / sigla do solicitante>							
	<Inserir nome do Gerente de Projeto do Projeto>							
Nº	Data	Nome do Solicitante	Descrição da mudança	Descrição do Motivo da Mudança	Descrição do Impacto no Escopo do Projeto	Avaliação dos Riscos da Mudança	Custo da Alteração (R\$)	Aprovada / Reprovada ?
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								

Table 1 - Ficha de Solicitação de Mudanças

## 2.3 PARTES INTERESSADAS

Para consideração nos planos de gerenciamento, as partes interessadas diretas deste projeto são o CEO, os diretores da empresa, o departamento de planejamento e logística da empresa e os colaboradores recrutados de outras áreas para este projeto. Indiretamente são partes interessadas da mesma forma, os demais departamentos da empresa, o cliente e os fornecedores envolvidos no projeto.

### 3. GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

#### 3.1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO

O escopo do projeto constitui-se de todas as atividades necessárias para o transporte seguro das peças que compõem o sistema eólico, considerando os requisitos e cuidados necessários para atingir o objetivo do projeto.

##### SIEMENS

Projeto: IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE PROJETOS NO TRANSPORTE DE UM SISTEMA EÓLICO DA ALEMANHA PARA O IRÃ	
<b>Declaração do Escopo do Projeto</b>	
<b>Gerente do Projeto: Engelbert Schommer</b>	Data de Início: __/__/__
<b>Patrocinador: CEO</b>	Data de Término: __/__/__
<b>Aprovado por: Diretor de Planejamento e Logística</b>	Data da Aprovação : __/__/__

Table 2 - Declaração do Escopo do Projeto

Fonte: O Autor

##### 3.1.1 Entregas do Projeto

O projeto objetiva entregar um sistema eólico de modelo SWT-DD120 no valor de EUR 3.000.000,00 em perfeito estado na cidade de Tehran no Irã. O sistema é em resumo composto por uma nacela, uma torre e três pás. O transporte será em sua maioria marítimo, contudo, não menos relevante, terá trajeto rodoviário.

O trajeto definido será a partir de Cuxhaven na Alemanha, onde está localizada a fábrica e também o porto de Cuxhaven. O trajeto segue marítimo até Bandar Abbas no Irã onde segue no país de modo rodoviário até o destino final Tehran. Abaixo segue demonstração do percurso.



Figura 1 - Trajeto do Transporte

Fonte: O Autor

Abaixo segue descrição dos equipamentos que serão transportados e suas especificações.

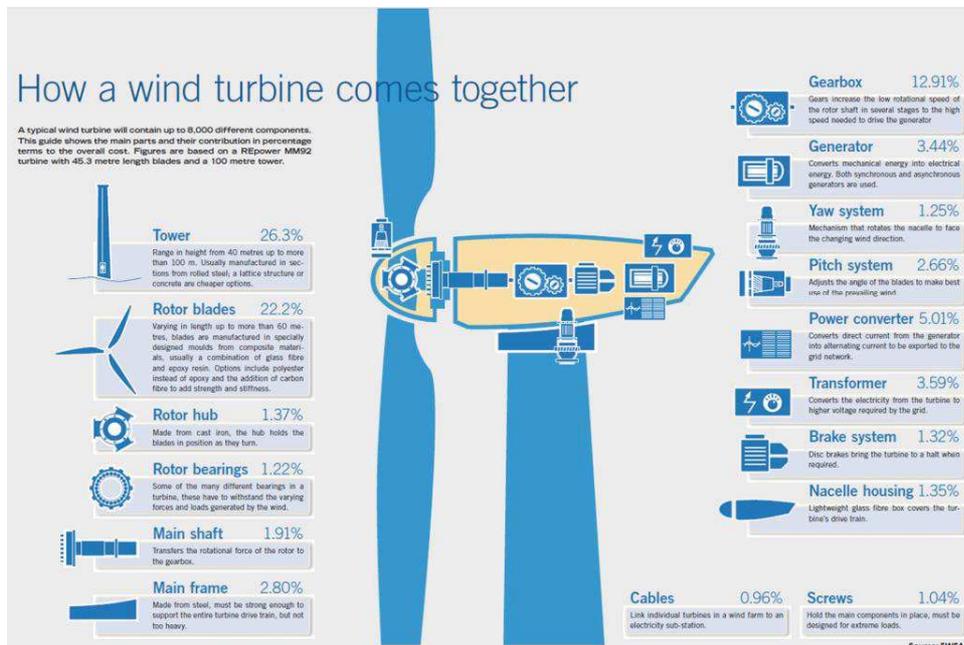


Figura 2 - Descrição dos Equipamentos

Fonte: EWEA

Nº	Componente	Peso (Ton)	Comprimento (m)	Material	Avaliação do Risco
1	Pá	7,71	59	Fibra de vidro Epoxy reforçada e fibra de carbono	High
2	Nacelle	178	13,25	Fibra de vidro	High
3	Torre	71	120	Tubo de aço com proteção de liga de zinco	Medium

**Table 3 - Especificações dos Componentes**

Fonte: O Autor

O projeto planeja também a realização de inspeções de qualidade que serão descritas através das métricas no capítulo Gerenciamento da Qualidade do Projeto, objetivando garantir a qualidade do produto, cujos dados serão utilizados como entregas do projeto sendo eles inputs de indicadores e lições aprendidas.

### 3.1.2 Exclusões do Projeto

Não fazem parte do projeto todas as demais atividades que envolvem a produção e exportação do sistema eólico que não for relacionado ao transporte deste.

### 3.1.3 Restrições do Projeto

O projeto deve ser concluído até janeiro de 2019. Os integrantes do projeto não estarão integralmente disponíveis, já que serão alocados de suas áreas para o projeto.

## 3.2 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

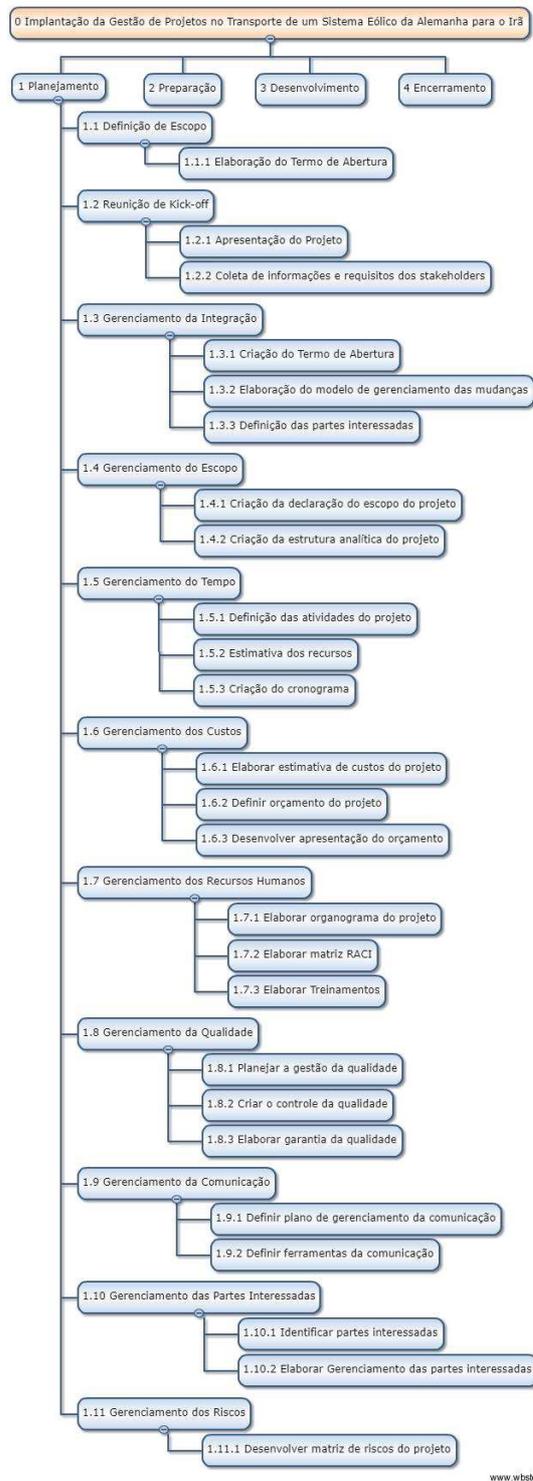
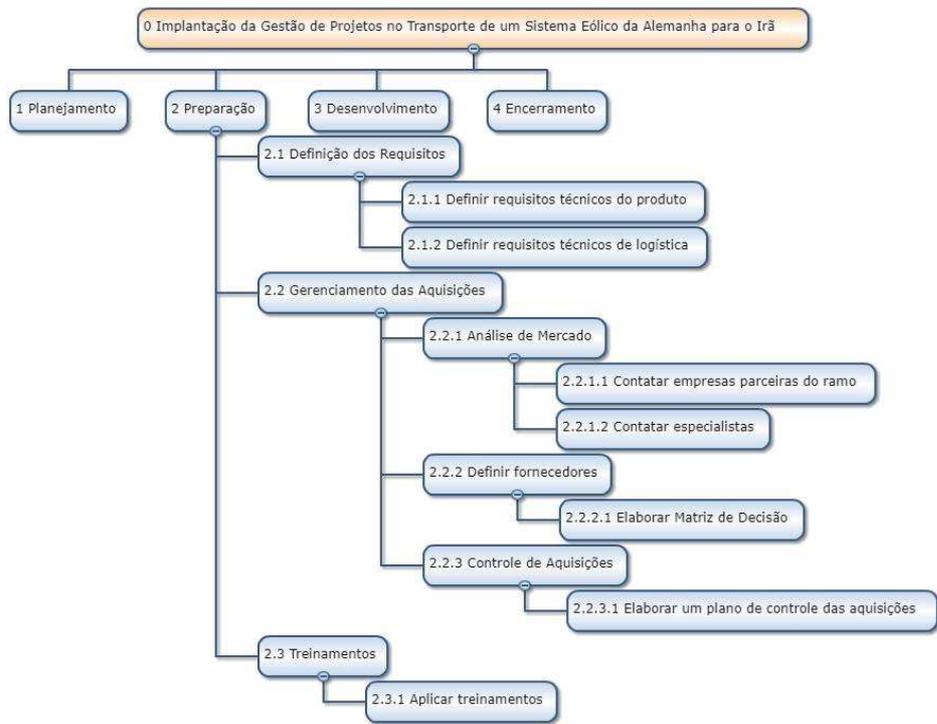


Figura 3 - Estrutura Analítica do Projeto (Parte I - Planejamento)



www.wbstool.com

**Figura 4 - Estrutura Analítica do Projeto (Parte II - Preparação)**

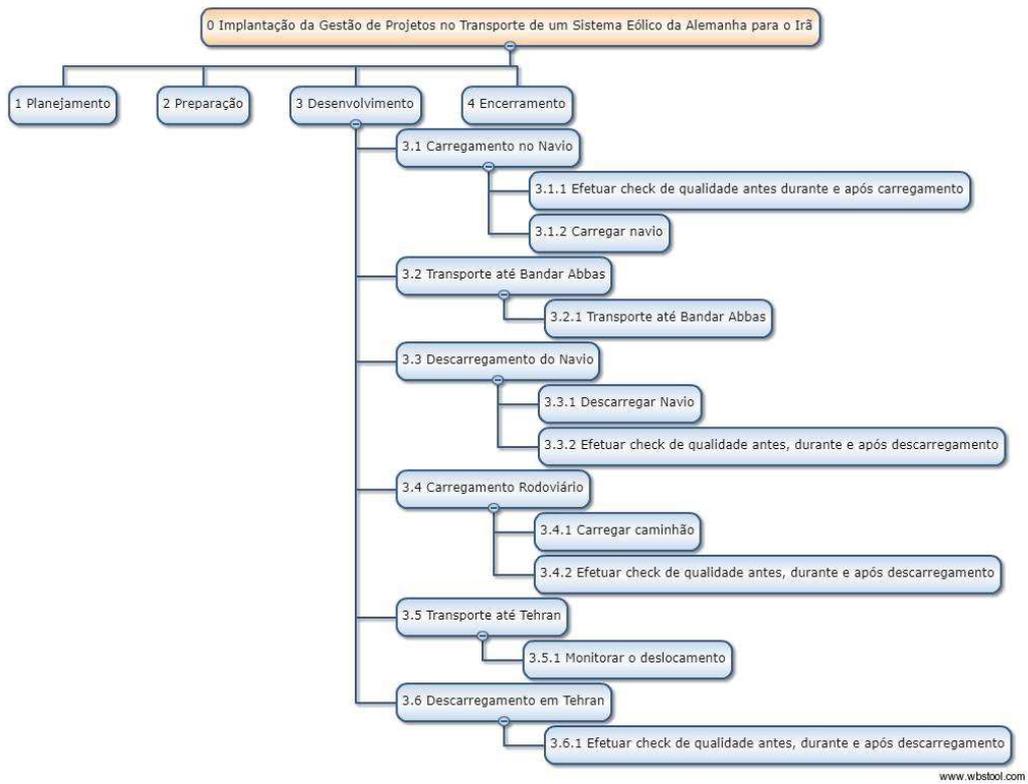


Figura 5 - Estrutura Analítica do Projeto (Parte III - Desenvolvimento)



Figura 6 - Estrutura Analítica do Projeto (Parte IV - Encerramento)

### 3.2.1 Dicionário da EAP

<b>Etapa</b>	<b>Tarefa</b>	<b>Descrição</b>
<b>IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE PROJETOS NO TRANSPORTE DE UM SISTEMA EÓLICO DA ALEMANHA PARA O IRÃ</b>		
<b>1. Planejamento</b>		
	<b>1.1 Definição do Escopo</b>	Criação do Termo de Abertura com as definições principais do projeto.
	1.1.1 Elaboração do Termo de Abertura	Elaborar o Termo de Abertura descrevendo o objetivo, justificativa, atribuições do produto, descrição preliminar do produto e o que fica fora do escopo.
	<b>1.2 Reunião de Kick--Off</b>	Reunião de início do projeto com a participação de todos stakeholders para apresentação das etapas do projeto.
	<b>1.3 Gestão da Integração</b>	Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento da Integração incluindo entregas do Projeto e o Gerencimaneto das Alterações do Projeto.
	<b>1.4 Gestão de Escopo</b>	Planejamento do gerenciamento do escopo, coleta das necessidades, definição do escopo e criação da AEP
	<b>1.5 Gestão de Tempo</b>	Planejamento do gerenciamento do cronograma, definir os milestones e designar os responsáveis e recursos de cada atividade.
	<b>1.6 Gestão de Custos</b>	Planejamento do gerenciamento dos custos, determinar o orçamento e controle dos custos.
	<b>1.7 Gestão de Recursos</b>	Planejamento do gerenciamento de recurso humanos, designação das responsabilidades, calendario de recursos e matriz RACI.
	<b>1.8 Gestão da Qualidade</b>	Planejamento do gerenciamento da qualidade, contemplando os padrões de qualidade requeridos, lista de verificação e as praticas de controle da qualidade.

<b>1.9 Gestão da Comunicação</b>	Planejamento do gerenciamento da comunicação e seu controle.
<b>1.10 Gestão das Partes Interessadas</b>	Planejamento do gerenciamento das partes interessadas e o gerenciamento do engajamento das partes interessadas.
<b>1.11 Gestão dos Riscos</b>	Planejamento do gerenciamento de riscos, identificação dos riscos, criação da EAR e do plano de controle dos riscos.

## 2. Preparação

<b>2.1 Definição dos Requisitos</b>	Definir os requisitos dos bens de transporte em termos técnicos e logísticos.
<b>2.2 Gerenciamento das Aquisições</b>	Efetuar a análise de mercado através do contato com empresas do ramo e com especialistas em áreas específicas da empresa.

## 3. Controle de Aquisições

<b>3.1 Carregamento no Navio</b>	Efetuar o carregamento do navio pelas empresas contratadas. Acompanhar o carregamento e efetuar check de qualidade antes, durante e após o carregamento.
<b>3.2 Transporte até Bandar Abbas</b>	Efetuar o transporte marítimo até Bandar Abbas.
<b>3.3 Descarregamento do Navio</b>	Efetuar o descarregamento do navio pelas empresas contratadas. Acompanhar o descarregamento e efetuar check de qualidade antes, durante e após o carregamento.
<b>3.4 Carregamento Rodoviário</b>	Efetuar o carregamento do caminhão pelas empresas contratadas. Acompanhar o carregamento e efetuar check de qualidade antes, durante e após o carregamento.
<b>3.5 Transporte até Tehran</b>	Efetuar o transporte rodoviário

<b>3.6 Descarregamento em Tehran</b>	Efetuar o descarregamento do caminhão pelas empresas contratadas. Acompanhar o descarregamento e efetuar check de qualidade antes, durante e após o carregamento.
<b>4. Encerramento do Projeto</b>	Atualizar indicadores e elaborar lições aprendidas.

**Table 4 - Dicionário da EAP**

Fonte: O Autor

## **4. GERENCIAMENTO DO TEMPO DO PROJETO**

O gerenciamento do tempo do projeto constitui em planejar o cronograma, definir as atividades que formarão o cronograma, sequenciá-las, estimar a duração de cada atividade, os recursos necessários para que sejam desenvolvidas e por fim desenvolver e controlar o cronograma. Deste modo, nos próximos passos do trabalho será descrito como o gerenciamento do tempo do projeto será desenvolvido.

A empresa planejou a instalação do sistema eólico no Irã em janeiro de 2019, portanto existe um prazo limite para finalização do projeto. Contudo, o projeto possui uma margem de segurança com relação ao tempo, pois prevê o descarregamento do sistema eólico em novembro de 2018. O cronograma deste projeto foi desenvolvido através do software MS Project.

### **4.1 DEFINIÇÃO DAS ATIVIDADES**

As atividades compõem as ações necessárias para construir as entregas do projeto, sendo elas desde os níveis mais simples até os mais complexos, e juntas formam pacotes de trabalho.

Foram definidas através da captação de informação e dados existentes no bancos de dados da empresa, bem como no contato de especialistas e empresas externas. A empresa já efetuou transporte de equipamentos anteriormente, contudo o

transporte descrito neste projeto é o de maior trajeto até o momento e o primeiro a ser documentado e padronizado. Portanto, a empresa possui recursos para elaborar um projeto desta dimensão.

## 4.2 ESTIMATIVA DE DURAÇÃO E SEQUENCIAMENTO DAS ATIVIDADES

A estimativa das atividades se deu através do método de três pontos. Foi consultado o banco de dados, publicações, especialistas e terceiros nas áreas relacionadas as atividades para definir as durações otimistas, mais prováveis e pessimistas.

	Task Name	Duration	Work	Start	Finish
	<b>Implantação da Gestão de Projetos no Transporte de um Sistema Eólico da Alemanha para o Irã</b>	<b>131.75 days</b>	<b>2,620 hrs</b>	<b>Fri 18-03-02</b>	<b>Mon 18-09-03</b>
<b>1</b>	<b>Planejamento</b>	<b>60.25 days</b>	<b>504 hrs</b>	<b>Fri 18-03-02</b>	<b>Fri 18-05-25</b>
<b>1.1</b>	<b>Definição de Escopo</b>	<b>1 day</b>	<b>8 hrs</b>	<b>Fri 18-03-02</b>	<b>Fri 18-03-02</b>
<b>1.1.1</b>	Elaboração do Termo de Abertura	1 day	8 hrs	Fri 18-03-02	Fri 18-03-02
<b>1.2</b>	<b>Reunião de Kick-Off</b>	<b>0.75 days</b>	<b>6 hrs</b>	<b>Mon 18-03-05</b>	<b>Mon 18-03-05</b>
<b>1.2.1</b>	Apresentação do Projeto	0.38 days	3 hrs	Mon 18-03-05	Mon 18-03-05
<b>1.2.2</b>	Coleta de informações e requisitos dos stakeholders	0.38 days	3 hrs	Mon 18-03-05	Mon 18-03-05
<b>1.3</b>	<b>Gerenciamento da Integração</b>	<b>4 days</b>	<b>40 hrs</b>	<b>Mon 18-03-05</b>	<b>Fri 18-03-09</b>
<b>1.3.1</b>	Criação do Termo de Abertura	1 day	8 hrs	Mon 18-03-05	Tue 18-03-06
<b>1.3.2</b>	Elaboração do modelo de gerenciamento das mudanças	2 days	16 hrs	Mon 18-03-05	Wed 18-03-07
<b>1.3.3</b>	Definição das partes interessadas	2 days	16 hrs	Wed 18-03-07	Fri 18-03-09
<b>1.4</b>	<b>Gerenciamento do Escopo</b>	<b>6 days</b>	<b>48 hrs</b>	<b>Fri 18-03-09</b>	<b>Mon 18-03-19</b>
<b>1.4.1</b>	Criação da declaração do escopo do projeto	3 days	24 hrs	Fri 18-03-09	Wed 18-03-14
<b>1.4.2</b>	Criação da estrutura analítica do projeto	3 days	24 hrs	Wed 18-03-14	Mon 18-03-19
<b>1.5</b>	<b>Gerenciamento do Tempo</b>	<b>8 days</b>	<b>64 hrs</b>	<b>Mon 18-03-19</b>	<b>Thu 18-03-29</b>
<b>1.5.1</b>	Definição das atividades do projeto	3 days	24 hrs	Mon 18-03-19	Thu 18-03-22
<b>1.5.2</b>	Estimativa dos recursos	3 days	24 hrs	Thu 18-03-22	Tue 18-03-27
<b>1.5.3</b>	Criação do Cronograma	2 days	16 hrs	Tue 18-03-27	Thu 18-03-29
<b>1.6</b>	<b>Gerenciamento dos Custos</b>	<b>6.5 days</b>	<b>52 hrs</b>	<b>Thu 18-03-29</b>	<b>Mon 18-04-09</b>
<b>1.6.1</b>	Elaborar estimativa de custos do projeto	3 days	24 hrs	Thu 18-03-29	Tue 18-04-03
<b>1.6.2</b>	Definir orçamento do projeto	3 days	24 hrs	Tue 18-04-03	Fri 18-04-06

1.6.3	Desenvolver apresentação do orçamento	0.5 days	4 hrs	Fri 18-04-06	Mon 18-04-09
1.7	<b>Gerenciamento dos Recursos Humanos</b>	<b>3.5 days</b>	<b>42 hrs</b>	<b>Mon 18-04-09</b>	<b>Thu 18-04-12</b>
1.7.1	Elaborar organograma do projeto	1.75 days	14 hrs	Mon 18-04-09	Tue 18-04-10
1.7.2	Elaborar matrix RACI	1.75 days	14 hrs	Wed 18-04-11	Thu 18-04-12
1.7.3	Elaborar Treinamentos	1.75 days	14 hrs	Mon 18-04-09	Tue 18-04-10
1.8	<b>Gerenciamento da Qualidade</b>	<b>11 days</b>	<b>88 hrs</b>	<b>Thu 18-04-12</b>	<b>Fri 18-04-27</b>
1.8.1	Planejar a gestão da qualidade	4 days	32 hrs	Thu 18-04-12	Wed 18-04-18
1.8.2	Criar o controle da qualidade	3 days	24 hrs	Wed 18-04-18	Mon 18-04-23
1.8.3	Elaborar a garantia da qualidade	4 days	32 hrs	Mon 18-04-23	Fri 18-04-27
1.9	<b>Gerenciamento da Comunicação</b>	<b>7.5 days</b>	<b>60 hrs</b>	<b>Fri 18-04-27</b>	<b>Wed 18-05-09</b>
1.9.1	Definir plano de gerenciamento da comunicação	3 days	24 hrs	Fri 18-04-27	Wed 18-05-02
1.9.2	Definir ferramentas de comunicação	4.5 days	36 hrs	Wed 18-05-02	Wed 18-05-09
1.10	<b>Gerenciamento das Partes Interessadas</b>	<b>7.5 days</b>	<b>60 hrs</b>	<b>Wed 18-05-09</b>	<b>Fri 18-05-18</b>
1.10.1	Identificar partes interessadas	3 days	24 hrs	Wed 18-05-09	Mon 18-05-14
1.10.2	Elaborar gerenciamento das partes interessadas	4.5 days	36 hrs	Mon 18-05-14	Fri 18-05-18
1.11	<b>Gerenciamento dos Riscos</b>	<b>4.5 days</b>	<b>36 hrs</b>	<b>Fri 18-05-18</b>	<b>Fri 18-05-25</b>
1.11.1	Desenvolver matriz de riscos do projeto	4.5 days	36 hrs	Fri 18-05-18	Fri 18-05-25
2	<b>Preparação - Treinamentos, Definição e Aquisição dos Equipamentos e Maquinários para o Transporte</b>	<b>29.5 days</b>	<b>412 hrs</b>	<b>Fri 18-05-25</b>	<b>Thu 18-07-05</b>
2.1	<b>Definição dos Requisitos</b>	<b>20 days</b>	<b>160 hrs</b>	<b>Fri 18-05-25</b>	<b>Fri 18-06-22</b>
2.1.1	Definir requisitos técnicos do produto	10 days	80 hrs	Fri 18-05-25	Fri 18-06-08
2.1.2	Definir requisitos técnicos de logística	10 days	80 hrs	Fri 18-06-08	Fri 18-06-22
2.2	<b>Gerenciamento das Aquisições</b>	<b>9.5 days</b>	<b>212 hrs</b>	<b>Fri 18-06-22</b>	<b>Thu 18-07-05</b>
2.2.1	<b>Análise de Mercado</b>	<b>5 days</b>	<b>80 hrs</b>	<b>Fri 18-06-22</b>	<b>Fri 18-06-29</b>
2.2.1.1	Contatar empresas parceiras do ramo	5 days	40 hrs	Fri 18-06-22	Fri 18-06-29
2.2.1.2	Contatar especialistas	5 days	40 hrs	Fri 18-06-22	Fri 18-06-29
2.2.2	<b>Definir Fornecedores</b>	<b>1.5 days</b>	<b>12 hrs</b>	<b>Fri 18-06-29</b>	<b>Mon 18-07-02</b>
2.2.2.1	Elaborar Matrix de Decisão	1.5 days	12 hrs	Fri 18-06-29	Mon 18-07-02
2.2.3	<b>Controle de Aquisições</b>	<b>3 days</b>	<b>120 hrs</b>	<b>Mon 18-07-02</b>	<b>Thu 18-07-05</b>
2.2.3.1	Elaborar um plano de controle das Aquisições	3 days	120 hrs	Mon 18-07-02	Thu 18-07-05
2.3	<b>Treinamentos</b>	<b>2.5 days</b>	<b>40 hrs</b>	<b>Fri 18-05-25</b>	<b>Tue 18-05-29</b>
2.3.1	Aplicar Treinamentos	2.5 days	40 hrs	Fri 18-05-25	Tue 18-05-29
3	<b>Desenvolvimento do Projeto</b>	<b>39 days</b>	<b>1,680 hrs</b>	<b>Thu 18-07-05</b>	<b>Wed 18-08-29</b>
3.1	<b>Carregamento no Navio</b>	<b>1 day</b>	<b>64 hrs</b>	<b>Thu 18-07-05</b>	<b>Fri 18-07-06</b>
3.1.1	Efetuar check de qualidade antes, durante e após carregamento	1 day	16 hrs	Thu 18-07-05	Fri 18-07-06
3.1.2	Carregar navio	1 day	40 hrs	Thu 18-07-05	Fri 18-07-06
3.2	<b>Transporte até Bandar Abbas</b>	<b>30 days</b>	<b>1,200 hrs</b>	<b>Fri 18-07-06</b>	<b>Fri 18-08-17</b>

3.2.1	Transporte até Bandar Abbas	30 days	1,200 hrs	Fri 18-07-06	Fri 18-08-17
3.3	<b>Descarregamento do Navio</b>	<b>1 day</b>	<b>80 hrs</b>	<b>Fri 18-08-17</b>	<b>Mon 18-08-20</b>
3.3.1	Descarregar Navio	1 day	32 hrs	Fri 18-08-17	Mon 18-08-20
3.3.2	Efetuar check de qualidade antes, durante e após descarregamento	1 day	16 hrs	Fri 18-08-17	Mon 18-08-20
3.4	<b>Carregamento Rodoviário</b>	<b>1 day</b>	<b>88 hrs</b>	<b>Mon 18-08-20</b>	<b>Tue 18-08-21</b>
3.4.1	Carregar caminhão	1 day	48 hrs	Mon 18-08-20	Tue 18-08-21
3.4.2	Efetuar check de qualidade antes, durante e após carregamento	1 day	16 hrs	Mon 18-08-20	Tue 18-08-21
3.5	<b>Transporte até Tehran</b>	<b>5 days</b>	<b>200 hrs</b>	<b>Tue 18-08-21</b>	<b>Tue 18-08-28</b>
3.5.1	Monitorar o deslocamento	5 days	200 hrs	Tue 18-08-21	Tue 18-08-28
3.6	<b>Descarregamento em Tehran</b>	<b>1 day</b>	<b>48 hrs</b>	<b>Tue 18-08-28</b>	<b>Wed 18-08-29</b>
3.6.1	Efetuar check de qualidade antes, durante e após descarregamento	1 day	16 hrs	Tue 18-08-28	Wed 18-08-29
4	<b>Encerramento do Projeto</b>	<b>3 days</b>	<b>24 hrs</b>	<b>Wed 18-08-29</b>	<b>Mon 18-09-03</b>
4.1	Atualizar indicadores	1.5 days	12 hrs	Wed 18-08-29	Fri 18-08-31
4.2	Descrever lições aprendidas	1.5 days	12 hrs	Fri 18-08-31	Mon 18-09-03

**Table 5 - Sequenciamento e Duração das Atividades**

Fonte: O Autor

#### 4.3 MARCOS DO PROJETO

O projeto possui 4 marcos, que são pontos chaves do projeto. São eles planejamento, preparação, desenvolvimento e encerramento.

WBS	Marcos do Projeto	Trabalho	Duração	Data
1	<b>Planejamento</b>	504 hrs	60 days	Fri 02/03/18
2	<b>Preparação</b>	412 hrs	30 days	Fri 25/05/18
3	<b>Desenvolvimento do Projeto</b>	1.680 hrs	39 days	Thu 05/07/18
4	<b>Encerramento do Projeto</b>	24hrs	3days	Wed 29/08/18

**Table 6 - Marcos do Projeto**

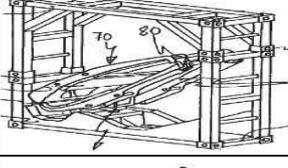
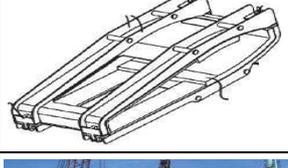
Fonte: O Autor

#### 4.4 ESTIMATIVA DOS RECURSOS DAS ATIVIDADES

Assume-se que os recursos internos da empresa como de sistemas, de escritório, são custos indiretos do projeto, portanto não serão mensurados no projeto.

Os recursos necessários para este projeto são estimados a partir de dois parâmetros. Primeiramente a partir das especificações dos equipamentos que serão transportados, conforme descrito no capítulo 3.1.1 Entregas do Projeto, gerando uma lista de recursos necessários. Do mesmo modo, descrito no mesmo capítulo, os requisitos logísticos geram recursos necessários.

Com base nestes dois parâmetros, segue lista de recursos de equipamentos, maquinários e de serviços do projeto.

Recursos	Unidade de Medida	Imagem	Utilização		
			Pá	Torre	Nacelle
Guindaste Móvel	Horas		X	X	X
Guindaste do Porto	Horas		X	X	
Caminhão de 6 eixos com controle de direção traseira e dianteira independente	Horas		X		
Caminhão de 6 eixos com eixos separados	Horas			X	X
Suporte principal de fixação para Pá	Horas		X		
Suporte intermediário de fixação para Pá	Horas		X		
Frete Navio Comum	Unidade		X	X	
Frete Navio específico para Naceles	Unidade				X

**Table 7 – Lista de Recursos de Equipamentos**

Fonte: O Autor

Recursos	Unidade de Medida
Time de especialistas da qualidade	Horas
Time de técnicos	Horas
Licença de exportação	Unidade
Commercial Card	Unidade
Agente de importação	Unidade
Seguro para as mercadorias	Percentual
Diária Acomodação Internacional	Dias
Passagem Economica Internacional	Unidade
Custo Locomoção no Exterior	Dias
Treinamentos	Horas

Table 8 – Lista de Recursos de Serviços

Fonte: O Autor

## 4.5 DESENVOLVER O CRONOGRAMA

O cronograma completo com gráfico de Gantt segue abaixo.

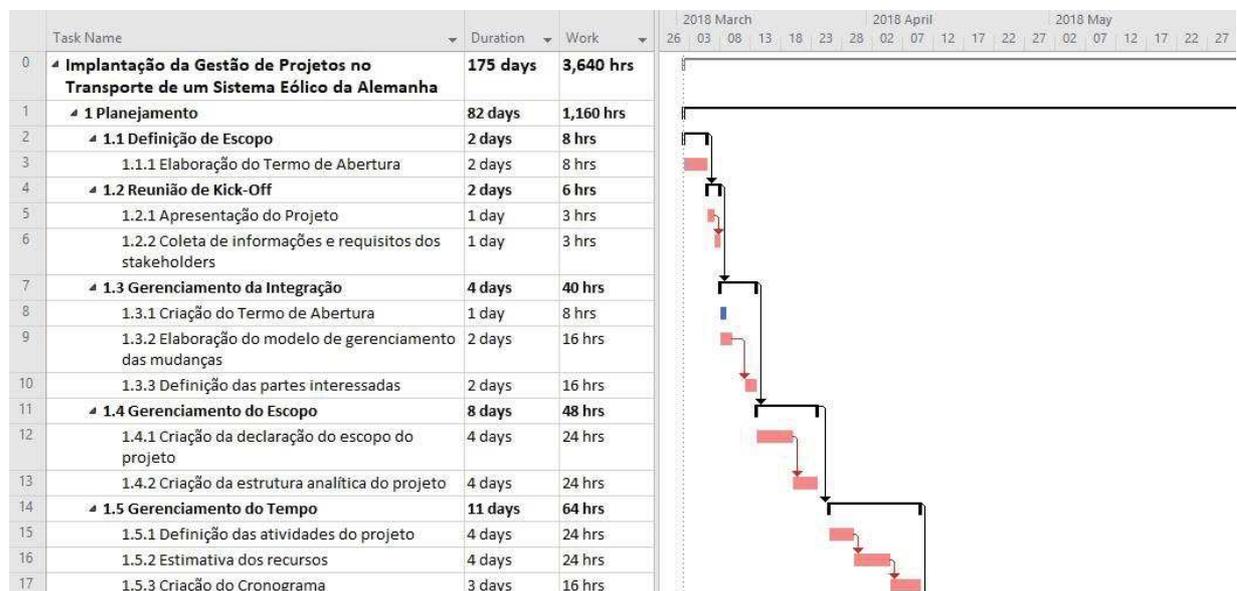


Figura 7 - Cronograma do Projeto (parte I)



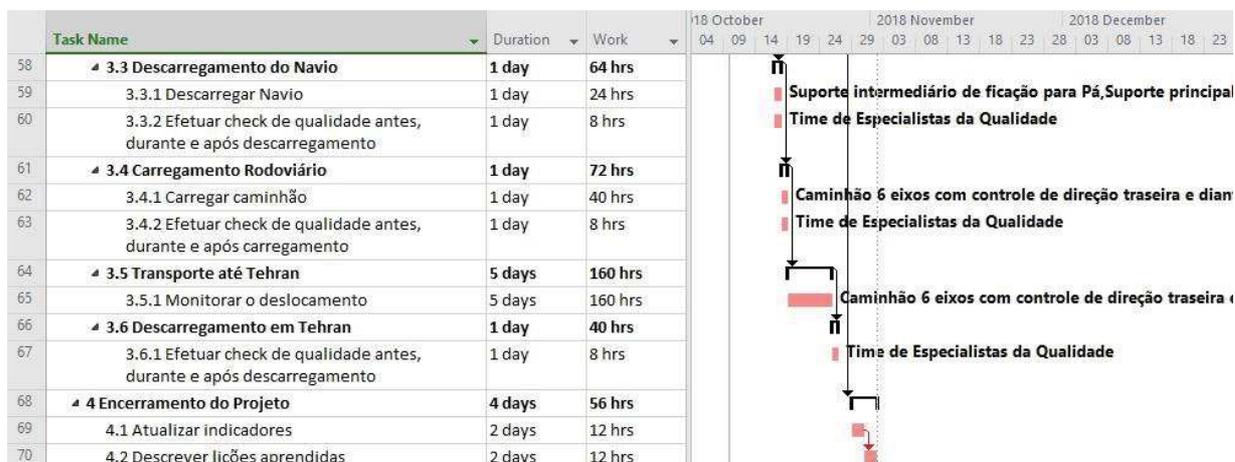


Figura 10 - Cronograma do Projeto (parte IV)

O caminho crítico do projeto está evidenciado acima na cor rosa do cronograma, sendo praticamente todas as atividades. A cor azul no cronograma demonstra as atividades que não afetam o caminho crítico. Contudo, o projeto está planejado para finalizar em setembro de 2018 tendo uma margem de segurança até janeiro quando está planejada a instalação.

## 5. GERENCIAMENTO DOS CUSTOS DO PROJETO

### 5.1 ESTIMATIVA DOS CUSTOS

A estimativa dos custos foi efetuada pelo Gerente do Projeto com auxílio dos departamentos internos da empresa. Será contabilizado somente os custos diretos do projeto. A estimativa ocorrerá durante o gerenciamento dos custos.

Abaixo segue descrição do que inclui cada um dos recursos bem como a unidade de medida, o tipo de custo e os valores para contratação destes. Todos os valores serão contabilizados em Euros.

<b>Recursos</b>	<b>Unid.</b>	<b>Descrição do Recurso</b>	<b>Valor</b>	<b>Tipos de Custos</b>
<b>Guindaste Móvel</b>	Horas	Os valores incluem um operador capacitado disponível	EUR 94.00	Direto/Variável
<b>Guindaste do Porto</b>	Horas	Os valores incluem um operador capacitado disponível	EUR 111.00	Direto/Variável
<b>Caminhão de 6 eixos com controle de direção traseira e dianteira independente</b>	Horas	Os valores incluem um operador capacitado disponível	EUR 288.00	Direto/Variável
<b>Caminhão de 6 eixos com eixos separados</b>	Horas	Os valores incluem um operador capacitado disponível	EUR 260.00	Direto/Variável
<b>Suporte principal de fixação para Pá</b>	Horas	Os valores incluem somente o equipamento	EUR 42.00	Direto/Variável
<b>Suporte intermediário de fixação para Pá</b>	Horas	Os valores incluem somente o equipamento	EUR 30.00	Direto/Variável
<b>Frete Navio Comum</b>	Unidade	O valor inclui o frete entre Alemanha e Irã	EUR 7,555.00	Direto/Variável
<b>Frete Navio específico para Naceles</b>	Unidade	O valor inclui o frete entre Alemanha e Irã	EUR 11,200.00	Direto/Variável
<b>Time de especialistas da qualidade</b>	Horas	Os valores incluem o serviço inspeção de três especialistas da qualidade alocados em cada checkpoint do percurso	EUR 190.00	Direto/Variável
<b>Time de Engenheiros</b>	Horas	Os valores incluem o serviço de três engenheiros para orientar as instalações necessárias em cada movimentação. Ficam alocados em cada checkpoint do percurso	EUR 250.00	Direto/Variável
<b>Licença de exportação</b>	Unidade	O valor inclui a licença de exportação requerida	EUR 4,800.00	Direto/Variável
<b>Commercial Card</b>	Unidade	O valor inclui custos de obtenção do cartão	EUR 1,488.00	Direto/Variável
<b>Agente de importação</b>	Unidade	Os valores incluem serviço de agente sendo	EUR 15,000.00	Direto/Variável
<b>Seguro para as mercadorias</b>	Unidade	Os valores incluem o seguro das mercadorias	EUR 30,000.00	Direto/Variável

<b>Gerente do Projeto</b>	Horas	Os valores incluem o custo do Gerente de Projetos	EUR 24.00	Direto/Variável
<b>Diária Acomodação Internacional</b>	Dias	Os valores incluem acomodação por pessoa	EUR 65.00	Direto/Variável
<b>Passagem Econômica Internacional</b>	Unidade	Os valores incluem custo de passagem	EUR 1,200.00	Direto/Variável
<b>Custo Locomoção no Exterior</b>	Dias	Os valores incluem custo diário de locomoção no exterior	EUR 150.00	Direto/Variável
<b>Treinamentos</b>	Horas	Os valores incluem custo de treinamentos para o projeto	EUR 45.00	Direto/Variável

**Table 9 - Lista de Recursos com Valores**

Fonte: O Autor

O Commercial Card é um cartão comercial requerido pelo governo iraniense para qualquer tipo de comercialização de produtos entre o Irã e outros países. O cartão é emitido pela câmara de Comércio, Indústria e Minas e aprovado pelo Ministério do Comércio.

A empresa possui parceria com agente de importação no Irã. O custo para contratação de agente representa 0,5% do valor da mercadoria. Do mesmo o seguro cobrado pela seguradora representa 1% do valor da mercadoria.

Após a conclusão das estimativas de custos, o orçamento foi criado

## 5.2 ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

O orçamento foi elaborado pelo gerente do projeto sendo apresentado para o CEO e diretores mensalmente para acompanhamento. Em caso de desvio do andamento do projeto, a necessidade de orçamento extra pode ser analisada pelo gerente do projeto. Este será descrito nos capítulos abaixo.

O orçamento foi apresentado dentro da EAP no primeiro nível para uma visão geral do projeto. Em forma de tabela, foi apresentado o orçamento mensal e mensal acumulado. Em forma de gráfico, a curva S com o orçamento mensal acumulado foi criada sendo a linha de base de desempenho.

## 5.3 CONTROLE DOS CUSTOS

O controle dos custos será efetuado pelo gerente do projeto através do programa Microsoft Project. Os apontamentos serão efetuados diariamente pelo gerente de projeto, contabilizando o total de horas reais trabalhadas e o valor dos recursos utilizados. Os custos dos recursos serão sempre computados com valores reais para que seja contabilizado o custo real.

### 5.3.1 Gerenciamento do Desempenho

O gerenciamento do desempenho do projeto será realizado através do Método de Gerenciamento do Valor Agregado (GVA).

Para possibilitar a análise do valor agregado, além do apontamento das horas trabalhadas e do uso de outros recursos conforme acima definido, o responsável por cada pacote de trabalho apontará o % físico concluído (% entregue do produto da atividade) nas atividades que compõem cada pacote, fazendo o apontamento em múltiplos de 10%.

As projeções de custo total do projeto ao seu término (ENT = Estimativa no Término) serão realizadas com base no orçamento total do projeto (ONT = Orçamento no Término) e no Índice de Desempenho dos Custos do projeto (IDC) no momento do cálculo. Fórmula a ser utilizada:  $ENT \text{ (Estimativa no Término)} = ONT \text{ (Orçamento no Término)} / IDC \text{ (Índice de Desempenho dos Custos)}$ .

A análise do desempenho será realizada mensalmente e considerará os indicadores de Gerenciamento do Valor Agregado e a relação entre os custos reais e os custos da linha de base. Em havendo variações fora dos limites de controle, o gerente de projeto pode solicitar uma análise detalhada de todos os níveis da EAP, assim tendo entendimento de quais atividades específicas estão causando a variação do desempenho.

### **5.3.2 Integração com as Operações da Organização**

Solicitações de verbas e aprovações para pagamentos serão encaminhadas por escrito para o gerente do projeto para sua aprovação e encaminhamento para a área financeira da organização proceder as liberações de valores e pagamentos. O lançamento contábil das despesas será realizado no centro de custos do Departamento de Planejamento e Logística.

### **5.3.3 Controle de Mudanças nos Custos**

Havendo a percepção da necessidade de mudança no orçamento por parte de um stakeholder, esta deve ser considerada como alteração no escopo, assim trazida para discussão segundo 2.2.1 Gerenciamento de Alterações no Escopo. O gerente de projetos deve analisar e definir se há realmente a necessidade da mudança. Toda alteração no orçamento em que os valores não ultrapassem o limite de contingência ou gerencial, a decisão está dentro do alcance do gerente de projetos. Alterações que ultrapassem os limites de contingência ou gerencial devem ser trazidas para discussão com o patrocinador pelo gerente de projetos, sendo uma decisão exclusiva do patrocinador.

### **5.3.4 Limites de Controle**

Para os custos do projeto será tolerada uma variação de -10% até +5% do valor planejado. Para analisar a variação será utilizado o IDP (Índice de Desempenho de Prazo), que deverá manter-se entre 0,90 e 1,10 ao longo do projeto. Variações fora destes limites de controle necessitarão de ações corretivas e preventivas imediatas por parte do Gerente do Projeto.

### **5.3.5 Relatório de Gerenciamento dos Custos**

Os relatórios de gerenciamento dos custos serão apresentados na forma como estão elaborados no capítulo 5.5 APRESENTAÇÃO DO ORÇAMENTO, incluindo o

Índice de Desempenho de Prazo (IDP) e o índice de Desempenho de Custos (IDC). Junto ao gráfico de curva S será incluído os índices de valor agregado e custo real do projeto.

## **5.4 RESERVAS FINANCEIRAS**

As reservas financeiras estão divididas em reserva de contingência e reserva gerencial. A reserva de contingência pode ser utilizada com a liberação do gerente de projetos para fins de reagir em caso de ocorrência das necessidades identificadas no gerenciamento de riscos do projeto. A reserva gerencial pode ser utilizada para reagir a eventuais riscos não identificados no gerenciamento de riscos do projeto, sendo ela de definição e responsabilidade do gerente do projeto. Havendo necessidade de novos valores de reserva gerencial, estas devem ser trazidas para discussão com os patrocinadores do projeto e somente liberada por eles.

### **5.4.1 Reserva de Contingência**

O valor da reserva de contingência deste projeto será calculado na análise quantitativa dos riscos do projeto, através da técnica de Valor Monetário Esperado (VME).

### **5.4.2 Reserva Gerencial**

Para este projeto está prevista uma reserva gerencial de 1% do valor do orçamento do projeto.

## 5.5 APRESENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

### 5.5.1 Orçamento dentro da EAP

A figura abaixo descreve o orçamento total do projeto no primeiro nível da EAP.



Figura 11 - Orçamento dentro da EAP

Fonte: O Autor

### 5.5.2 Orçamento Detalhado

Tarefa	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro
<b>1. Planejamento</b>	<b>R\$ 3,984.00</b>	<b>R\$ 4,944.00</b>	<b>R\$ 3,168.00</b>				
1.1 Definição de Escopo	R\$ 192.00						
1.2 Reunião de Kick-Off	R\$ 144.00						
1.3 Gerenciamento da Integração	R\$ 960.00						
1.4 Gerenciamento do Escopo	R\$ 1,152.00						
1.5 Gerenciamento do Tempo	R\$ 1,536.00						
1.6 Gerenciamento dos Custos		R\$ 1,248.00					
1.7 Gerenciamento dos Recursos Humanos		R\$ 1,008.00					
1.8 Gerenciamento da Qualidade		R\$ 2,112.00					
1.9 Gerenciamento da Comunicação		R\$ 576.00	R\$ 864.00				
1.10 Gerenciamento das Partes Interessadas			R\$ 1,440.00				
1.11 Gerenciamento dos Riscos			R\$ 864.00				
<b>2. Preparação - Treinamentos, Definição e Aquisição dos Equipamentos e Maquinários para o Transporte</b>			<b>R\$ 2,340.00</b>	<b>R\$ 4,800.00</b>	<b>R\$ 52,152.00</b>		
2.1 Definição dos Requisitos			R\$ 960.00	R\$ 2,880.00			
2.2 Gerenciamento das Aquisições				R\$ 1,920.00	R\$ 52,152.00		
2.3 Treinamentos			R\$ 1,380.00				
<b>3. Desenvolvimento do Projeto</b>					<b>R\$ 27,017.50</b>	<b>R\$ 68,398.50</b>	
3.1 Carregamento no Navio					R\$ 6,120.00		
3.2 Transporte até Bandar Abbas					R\$ 20,897.50	R\$ 20,897.50	
3.3 Descarregamento do Navio						R\$ 6,783.00	
3.4 Carregamento Rodoviário						R\$ 9,831.00	
3.5 Transporte até Tehran						R\$ 25,760.00	
3.6 Descarregamento em Tehran						R\$ 5,127.00	
<b>4. Encerramento do Projeto</b>						<b>R\$ 288.00</b>	<b>R\$ 288.00</b>
4.1 Atualizar Indicadores						R\$ 288.00	
4.2 Descrever lições aprendidas							R\$ 288.00
<b>Total Planejado</b>	<b>R\$ 3,984.00</b>	<b>R\$ 4,944.00</b>	<b>R\$ 5,508.00</b>	<b>R\$ 4,800.00</b>	<b>R\$ 79,169.50</b>	<b>R\$ 68,686.50</b>	<b>R\$ 288.00</b>
<b>Total Planejado Acumulado</b>	<b>R\$ 3,984.00</b>	<b>R\$ 8,928.00</b>	<b>R\$ 14,436.00</b>	<b>R\$ 19,236.00</b>	<b>R\$ 98,405.50</b>	<b>R\$ 167,092.00</b>	<b>R\$ 167,380.00</b>

Figura 12 - Orçamento Detalhado

Fonte: O Autor

### 5.5.3 Orçamento Mensal Acumulado

A Linha de Base de Desempenho do projeto é apresentada abaixo no formato gráfico de curva S.

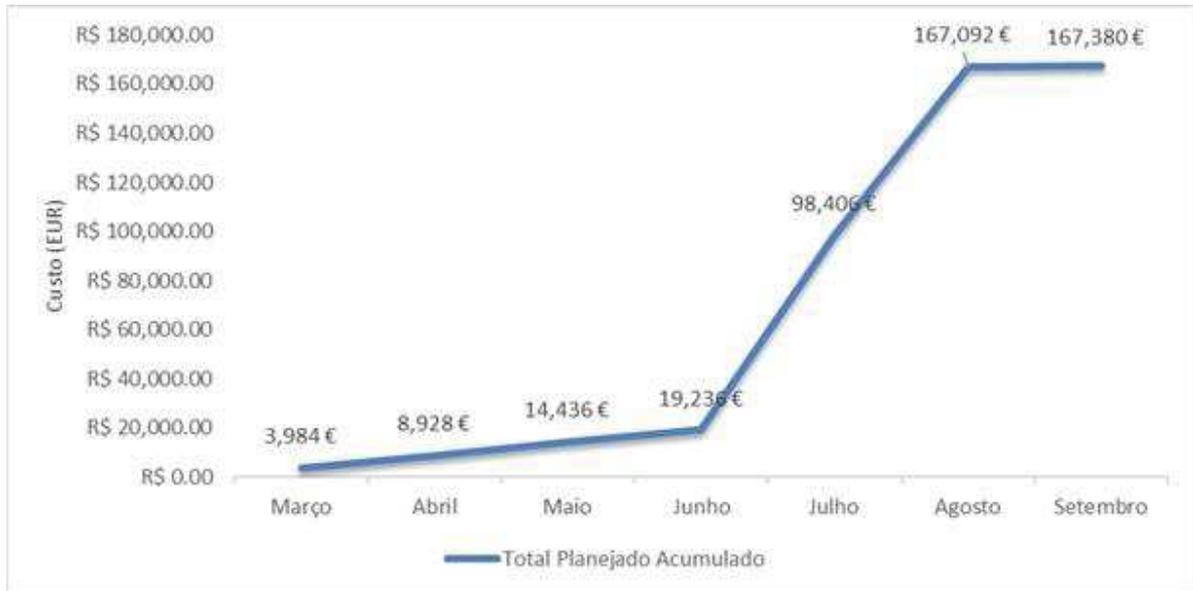


Figura 13 - Gráfico de Curva S

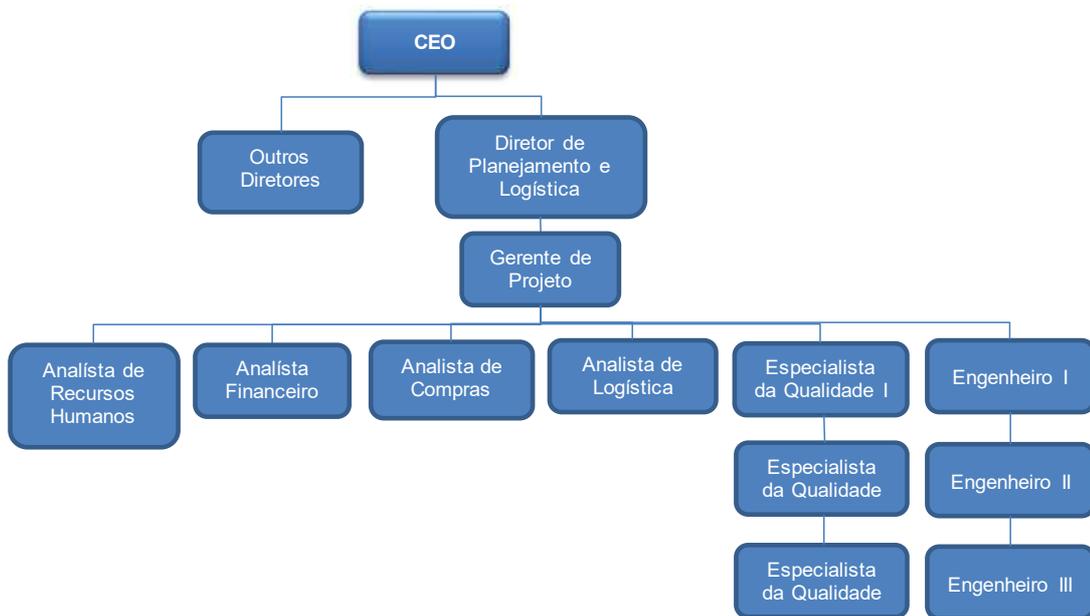
Fonte: O Autor

## 6. GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS DO PROJETO

A equipe será formada por funcionários da empresa de diversas áreas. O departamento de maior envolvimento é o departamento de planejamento e logística.

### 6.1 ORGANOGRAMA DO PROJETO

O organograma não foi desenvolvido no formato hierárquico da empresa, mas com base na estrutura do projeto. A figura abaixo apresenta o organograma do projeto..



**Figura 14 - Organograma do Projeto**

Fonte: O Autor

## 6.2 FUNÇÕES E ATRIBUIÇÕES DA EQUIPE DO PROJETO

A Tabela abaixo descreve as atribuições e responsabilidades de cada função do projeto.

Função	Atribuições e Responsabilidades
<b>Gerente de Projeto Engelbert Schommer</b>	<p>O planejamento, execução e controle do projeto, bem como a escolha do time e o envolvimento e integração deste.</p> <p>Os registros de entrada de dados do projeto, a comunicação com o diretor, a elaboração de relatórios de andamento do projeto, de custos do projeto e apresentação mensal ao patrocinador. Envolvimento e liderança na elaboração do escopo, cronograma, orçamento, demais planos de gerenciamento e reuniões.</p> <p>Recebimento das fichas de solicitação de mudanças no projeto, análise, discussão com o time do projeto ou o diretor, definições, reelaborações do escopo do projeto e comunicação com o time.</p>

<b>Analísta Financeiro</b>	Lançamento das Notas Fiscais no centro de custo do projeto. Monitoramento da gestão financeira do projeto e emissão de relatório do fluxo de caixa do projeto.
<b>Analista de Compras</b>	Enviar solicitação de orçamento, apresentar matriz de decisão e enviar ordens de compra.
<b>Analista de Logística</b>	<p>Desenvolver através dos requisitos de qualidade de produto e transporte as métricas de qualidade. Disponibilizar os equipamentos.</p> <p>Manter comunicação e receber dados de entrada dos especialistas da qualidade e engenheiros durante a fase de desenvolvimento do projeto.</p> <p>Manter-se envolvidos em todos os tramites junto as instituições envolvidas no processo de exportação/importação dos equipamentos.</p>
<b>Analísta de Recursos Humanos</b>	Apoio ao gerente de projetos com relação a definição do conteúdo dos treinamentos e análise de desempenho dos membros do projeto. Aplicar os treinamentos do projeto.
<b>Especialistas da Qualidade</b>	Inspecionar conforme as métricas de desempenho do produto durante o transporte dos equipamentos. Manter comunicação com a tripulação durante o transporte marítimo e com o envolvidos no transporte rodoviário.
<b>Engenheiros</b>	Inspecionar os processos de carregamento e descarregamento dos equipamentos em conformidade com o manual "Cargo Securing" garantindo a qualidade do projeto.

**Table 10 – Atribuições e Responsabilidades do Projeto**

Fonte: O Autor

## 6.3 MATRIZ RACI

PROJETO									
Implantação da Gestão de Projetos no Transporte de um Sistema Eólico da Alemanha para o Irã									
MATRIZ RACI									
Atividades do Projeto	Partes Interessadas								
	Diretor de Plan. e Log.	Gerente do Projeto	Analista Financeiro	Analista de Compras	Analista de Logística	Humanos Especialistas	Quali.		
<b>1. Planejamento</b>									
<b>1.1 Definição de Escopo</b>									
Elaboração do Termo de Abertura	A	R	I	I	C	I	I	I	
<b>1.2 Reunião de Kick-Off</b>									
Apresentação do Projeto	A	R	I	I	I	I	I	I	
Coleta de informações e requisitos dos stakeholders	I	R	C	C	C	C	I	I	
<b>1.3 Gerenciamento da Integração</b>									
Elaboração do modelo de gerenciamento das mudanças	A	R	I	I	C	I	I	I	
Definição das partes interessadas	A	R	I	I	C	I	I	I	
<b>1.4 Gerenciamento do Escopo</b>									
Criação da declaração do escopo do projeto	A	R	I	I	C	I	I	I	
Criação da estrutura analítica do projeto	A	R	I	I	C	I	I	I	
<b>1.5 Gerenciamento do Tempo</b>									
Definição das atividades do projeto	A	R	I	I	C	I	I	I	
Estimativa dos recursos	A	R	I	I	C	I	I	I	
Criação do Cronograma	A	R	I	I	C	I	I	I	
<b>1.6 Gerenciamento dos Custos</b>									
Elaborar estimativa de custos do projeto	A	R	C	I	C	I	I	I	
Definir orçamento do projeto	A	R	C	I	C	I	I	I	
Desenvolver curva S	A	R	C	I	C	I	I	I	
<b>1.7 Gerenciamento dos Recursos Humanos</b>									
Elaborar planilha de contato com os Stakeholders	A	R	I	I	C	C	I	I	
Elaborar matrix RACI	A	R	I	I	C	C	I	I	
Elaborar Treinamentos	A	R	I	I	C	C	C	C	
<b>1.8 Gerenciamento da Qualidade</b>									
Planejar a gestão da qualidade	A	R	I	I	C	I	C	C	
Criar o controle da qualidade	A	R	I	I	C	I	C	C	
Elaborar a garantia da qualidade	A	R	I	I	C	I	C	C	
<b>1.9 Gerenciamento da Comunicação</b>									
Elaborar matrix de interesse x poder x impacto	A	R	I	I	C	C	I	I	
Definir plano de gerenciamento da comunicação	A	R	I	I	C	C	I	I	
<b>1.10 Gerenciamento das Partes Interessadas</b>									
Identificar partes interessadas	A	R	I	I	C	C	I	I	
Elaborar gerenciamento das partes interessadas	A	R	I	I	C	C	I	I	
<b>1.11 Gerenciamento dos Riscos</b>									
Desenvolver matrix de riscos do projeto	A	R	C	C	C	C	C	C	

2. Preparação - Treinamentos, Definição e Aquisição dos Equipamentos para o Transporte								
<b>2.1 Definição dos Requisitos</b>								
Analisar requisitos técnicos do produto	I	A	I	I	R	I	C	C
Analisar requisitos técnicos de logística	I	A	I	I	R	I	C	C
<b>2.2 Gestão das Aquisições</b>								
2.2.1 Análise de Mercado								
Contatar empresas parceiras do ramo	I	A	I	R	C	I	I	I
Contatar especialistas	I	A	I	R	C	I	I	I
2.2.2 Definir Fornecedores								
Elaborar Matrix de Decisão	I	A	I	R	C	I	I	I
2.2.3 Controle de Aquisições								
Elaborar um plano de controle das Aquisições	A	R	I	C	I	I	I	I
<b>2.3 Treinamentos</b>								
Aplicar Treinamentos	I	A	I	I	I	R	I	I
3. Desenvolvimento do Projeto								
<b>3.1 Carregamento no Navio</b>								
Efetuar check de qualidade antes, durante e após carregamento	I	A	I	I	C	I	R	I
Carregar navio	I	A	I	I	C	I	I	R
<b>3.2 Transporte até Bandar Abbas</b>								
Transporte até Bandar Abbas	I	C	I	I	C	I	R	I
<b>3.3 Descarregamento do Navio</b>								
Descarregar do Navio	I	A	I	I	C	I	I	R
Efetuar check de qualidade antes, durante e após descarregamento	I	A	I	I	C	I	R	I
<b>3.4 Carregamento Rodoviário</b>								
Carregar caminhão	I	A	I	I	C	I	I	R
Efetuar check de qualidade antes, durante e após carregamento	I	A	I	I	C	I	R	I
<b>3.5 Transporte até Tehran</b>								
Monitorar o deslocamento	I	C	I	I	C	I	R	I
<b>3.6 Descarregamento em Tehran</b>								
Efetuar check de qualidade antes, durante e após descarregamento	I	A	I	I	C	I	R	I
4. Encerramento do Projeto								
Atualizar indicadores	I	R	C	C	C	C	I	I
Descrever lições aprendidas	I	R	I	I	C	I	I	I

Legenda: R – Responsável A – Aprovador C – Consultado I – Informado

Table 11 - Matriz RACI

Fonte: O Autor

## 6.4 TREINAMENTOS

Durante a fase de preparação do projeto, treinamentos objetivando a garantia da qualidade, transparência na comunicação do projeto e nivelamento da informação

entre os envolvidos, estão previstos. A responsabilidade da aplicação dos treinamentos é do analista de recursos humanos tendo sempre suporte e aprovação do gerente de projetos. O gerente de projetos pode adicionar novos treinamentos caso entender que há necessidade. Abaixo segue tabela abaixo com a relação de treinamentos do projeto.

<b>Treinamento</b>	<b>Participantes</b>
Solicitação de Verbas e Lançamento dos Custos	Todas partes interessadas
Comunicação no Projeto	Todas partes interessadas
Treinamento das Métricas da Qualidade - Desemp. do Produto	Especialistas da Qualidade
Treinamento para garantia da qualidade do projeto	Engenheiros

**Table 12 – Treinamentos**

Fonte: O Autor

## **7. GERENCIAMENTO DA QUALIDADE**

O gerenciamento da qualidade descreve as métricas necessárias para atender a entrega do projeto, sendo suportada pela política da qualidade do projeto.

### **7.1 POLÍTICA DA QUALIDADE DO PROJETO**

O gerenciamento da qualidade possui um papel chave neste projeto. A entrega do projeto visa à qualidade absoluta dos equipamentos ao serem descarregados na cidade de Tehran no Irã.

Desse modo, as políticas da qualidade do projeto visam a integração do grupo envolvido obtendo um alto nível de comunicação entre os membros durante todo o período, especialmente durante a fase de desenvolvimento do projeto. As métricas e cuidados necessários para cada equipamento do produto em cada estágio do transporte, serão criteriosamente analisadas e estabelecidas para grupos individuais

neste projeto. Contudo, a conscientização da importância da qualidade é de conhecimento de todos.

Treinamentos estão previstos no projeto para divulgação das métricas e aperfeiçoamento dos membros do projeto.

## 7.2 FATORES AMBIENTAIS

Os fatores ambientais, tanto externos como internos, possuem influência direta na qualidade do projeto.

Durante o transporte os cuidados com choque de equipamentos, vibração e humidade são os principais pontos a serem considerados. Choques mecânicos podem ocorrer devido a quedas durante manuseio, paradas abruptas e mal acomodamento sobre paletes.

A Nacelle possui cuidado especial com relação a humidade que deve manter-se constante. Deste modo, uma embarcação especial para a Nacelle que possui um sistema fechado com controle de temperatura está previsto durante o percurso marítimo nos recursos do projeto.

Com relação aos fatores internos, o entendimento da importância da qualidade e da conformidade com os requisitos técnicos do produto é prioritário para o desenvolvimento do projeto. A utilização adequada dos recursos e o apontamento correto dos dados durante o projeto estão sujeitos a fatores internos.

## 7.3 MÉTRICAS DA QUALIDADE

Com o objetivo de garantir a qualidade do projeto as métricas de desempenho do projeto e produto estão descritas abaixo.

### 7.3.1 Desempenho do Projeto

Item	Descrição	Critérios de aceitação	Métodos de verificação e controle	Periodicidade	Resp.
------	-----------	------------------------	-----------------------------------	---------------	-------

1	Custo do Projeto	A meta do projeto é manter o custo real em conformidade com o custo planejado do projeto aceitando uma variação de -10% até +5%.	Serão utilizados relatórios do MS Project que considerará os lançamentos de custos efetuados no centro de custo designado no projeto.	A frequência de acompanhamento com o patrocinador e stakeholders é semanal durante a fase de desenvolvimento e mensal nas demais.	Gerente do Projeto
2	Cronograma	A meta do projeto é manter-se dentro de uma variação de 10% no cronograma do projeto.	Serão utilizados relatórios do MS Project que será mantido atualizado com lançamentos diários.	A frequência de acompanhamento com o patrocinador e stakeholders é semanal durante a fase de desenvolvimento e mensal nas demais.	Gerente do Projeto

**Table 13 – Métricas de Desempenho do Projeto**

Fonte: O Autor

### 7.3.2 Desempenho do Produto

Item	Descrição	Critérios de aceitação	Métodos de verificação e controle	Periodicidade	Resp.
1	Nacelle	Torque de aperto das porcas fixadas e da superfície da clausura. Embalagem fechada, não levando a vibração durante o trânsito.	Verificação visual usando luz solar, lâmpada UV, câmera remota e toque.	Em cada checkpoint do percurso	Time da Qualidade
2	Nacelle	Medição da umidade do sistema fechado efetuado pela tripulação do navio e reportado pra o time da qualidade.	Verificação utilizando higrômetro.	A cada 12 horas	Time da Qualidade
3	Pás, Nacelle e Torre	Ausência de rachaduras, arranhões, rugas de fibra, delaminação e áreas ocas.	Verificação visual usando luz solar, lâmpada UV, câmera remota e toque.	Em cada checkpoint do percurso	Time da Qualidade
4	Pás, Nacelle e Torre	Saúde estrutural.	Usando termografia e scanner de ultra-som.	Em cada checkpoint do percurso	Time da Qualidade

**Table 14 - Métricas de Desempenho do Produto**

Fonte: O Autor

## 7.4 CONTROLE DA QUALIDADE

O controle da qualidade será efetuado pelo gerente do projeto durante as reuniões periódicas com o grupo e mensais com o patrocinador. As entradas de dados se dará através de feedback dos grupos envolvidos, com exceção da fase de desenvolvimento onde se dará através dos relatórios emitidos pelo time de engenheiros responsáveis pelo transporte. Durante o desenvolvimento, a inspeção e registro dos resultados do projeto devem ser efetuados em cada parte. O time de engenheiros estará presente em cada movimentação de carregamento e descarregamento dos equipamentos. Segue abaixo descrição de suas responsabilidades durante a fase de desenvolvimento do projeto, antes, durante e após carregamento.

Antes do carregamento o estatutário deve ser aprovado em conformidade com o manual "Cargo Securing" (CS) para navios que estão envolvidos no transporte. O cálculo das acelerações e equilíbrio de forças em arranjos de amarração semi e não padronizados devem ser efetuados. Em caso de qualquer por menor que seja, deve ser relatado.

Durante o carregamento lingas, manilhas e ganchos devem possuir carga de trabalho suficiente para a tarefa e estarem instaladas corretamente. A carga deve ser carregada de acordo com o plano de carregamento, caso forem feitas alterações no plano, deve ser informado todas as partes envolvidas.

Após o carregamento as correntes devem estar apertadas na mesma tensão e todos os trabalhos de soldagem devem ser checados. O engenheiro em atividade deve emitir um relatório de condição de carga.

## 7.5 GARANTIA DA QUALIDADE

A garantia da qualidade do projeto está ligada ao sistema de auditorias externas para verificação de aderência a processos de trabalho e projetos da empresa. Desse modo, o projeto não será diretamente auditado, porém está sujeito a ser auditado a

qualquer momento que ocorrer auditorias no departamento de planejamento e logística e solicitada informações referentes a este projeto.

## **8. GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO DO PROJETO**

O gerenciamento da comunicação tem como objetivo assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada. Deste modo, tendo a comunicação nivelada com os envolvidos do projeto, visando garantir suas expectativas.

### **8.1 PROCESSO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES**

O gerente de projetos irá manter-se sempre acessível para atender as partes interessadas do projeto e reagir a prováveis adversidades que ocorrerão durante o andamento do projeto. A definição de como a informação recebida deve ser compartilhada com as demais partes interessadas é de responsabilidade do gerente de projetos. Documentos possíveis são ata, power point, e-mail, status report ou via sistema. Documentos específicos para esclarecimentos técnicos, como manual e normas, também fazem parte.

O projeto prevê uma pasta na intranet da empresa onde todos os documentos do projeto serão salvos. Também está previsto uma área no sistema da empresa onde o orçamento do projeto e o centro de custo do projeto podem ser acessados.

A fase de desenvolvimento do projeto é a fase onde a comunicação terá sua maior participação e importância. Nesta fase grande parte das atividades acontecerão distantes do monitoramento do gerente de projetos, que dependerá inteiramente dos stakeholders envolvidos e da comunicação. Nesta fase a principal parte da informação se dará através da entrada de dados no sistema efetuados pelos engenheiros e especialistas da qualidade.

## 8.2 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO DO PROJETO

A tabela abaixo apresenta todas as ferramentas de comunicação possíveis do projeto.

<b>Ferramenta</b>	<b>Motivo do uso</b>	<b>Quando utilizar</b>
<b>E-mail</b>	Compartilhamento de informação e alinhamento de assuntos em andamento	Sempre que alguma parte interessada julgar necessário
<b>Ata</b>	Registrar decisões tomadas	Em reuniões
<b>Sistema</b>	Local de acesso comunitário	Para lançamentos de gastos no centro de custo. Durante a fase de desenvolvimento, informando as métricas da qualidade e demais informações do transporte
<b>Power Point</b>	Fácil visualização	Em reuniões convencionais, nas reuniões mensais com o patrocinador e em e-mails para facilitar a comunicação.
<b>Status Report</b>	Para registrar andamento e desempenho do projeto	Nas reuniões mensais com o patrocinador
<b>Documento específico (norma, flyer, manual etc.)</b>	Facilitar entendimento de um determinado assunto	Quando haver a necessidade de entendimento de modo mais aprofundado de um determinado assunto

**Table 15 - Ferramentas de Comunicação do Projeto**

Fonte: O Autor

### 8.2.1 Modelo de Ata do Projeto

A figura abaixo apresenta a ata padrão do projeto.

## Ata Padrão do Projeto

Participantes:		cc:	
Data / Local / Horário:		Responsável:	E-mail: Fone:
Assunto	Tópico	Anotações / Ações / Anexos	Resp.
		•	
		•	
		•	
		•	

Ata de Reunião

Página 1 de 1

**Figura 15 - Ata padrão**

Fonte: O Autor

## 9. GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

O gerenciamento das partes interessadas visa aumentar o apoio, diminuir possíveis resistências e gerenciar o bom relacionamento entre as partes interessadas durante o andamento do projeto.

Foi desenvolvida a matriz de interesse e poder e a tabela do engajamento atual e desejado para serem utilizadas como base para a gestão das partes interessadas ao longo do projeto. Deste modo ações e estratégias para o engajamento das partes interessadas será desenvolvido.

## 9.1 CONTATO DAS PARTES INTERESSADAS

A tabela abaixo contempla os dados de contato das partes interessadas.

Função	Celular	Comercial	E-mail
Diretor de Planej. e Log.	51 99552-1717	51 3995-9556	<a href="mailto:diretor@siemens.com">diretor@siemens.com</a>
Gerente de Projeto	51 99853-9999	51 3995-9554	<a href="mailto:gerentedeprojecto@siemens.com">gerentedeprojecto@siemens.com</a>
Analista Financeiro	51 96582-6565	51 3995-9555	<a href="mailto:analistafinanceiro@siemens.com">analistafinanceiro@siemens.com</a>
Analista de Compras	51 98565-6645	51 3995-9556	<a href="mailto:analistacompras@siemens.com">analistacompras@siemens.com</a>
Analista de Logística	51 96523-6654	51 3995-9567	<a href="mailto:analistalogistica@siemens.com">analistalogistica@siemens.com</a>
Analista de Rec. Humanos	51 96553-6254	51 3995-9568	<a href="mailto:analistahumanos@siemens.com">analistahumanos@siemens.com</a>
Especialista da Qualidade I	51 99652-2354	51 3995-9569	<a href="mailto:especialistaqualidadel@siemens.com">especialistaqualidadel@siemens.com</a>
Especialista da Qualidade II	51 99652-2324	51 3995-9561	<a href="mailto:especialistaqualidadell@siemens.com">especialistaqualidadell@siemens.com</a>
Especialista da Qualidade III	51 99652-2367	51 3995-9533	<a href="mailto:especialistaqualidadelll@siemens.com">especialistaqualidadelll@siemens.com</a>
Engenheiro I	51 96352-5545	51 3995-9545	<a href="mailto:engenheiroI@siemens.com">engenheiroI@siemens.com</a>
Engenheiro II	51 96352-5543	51 3995-9556	<a href="mailto:engenheiroII@siemens.com">engenheiroII@siemens.com</a>
Engenheiro III	51 96352-5544	51 3995-9567	<a href="mailto:engenheiroIII@siemens.com">engenheiroIII@siemens.com</a>

**Table 16 - Lista de Contatos das Partes Interessadas**

Fonte: O Autor

## 9.2 MATRIZ DE INFLUÊNCIA

A tabela abaixo descreve a matriz de influência dos envolvidos no projeto.

Função	Interesse	Impacto ou Influência
<b>Diretor</b>	Formalização dos processos de transporte de turbinas eólicas para utilização no futuro devido ao esperado crescimento das exportações. Utilização do projeto como benchmarking de gestão de projetos para outras áreas.	Influência e apoio forte
<b>Gerente de Projeto - Engelbert Schommer</b>	Interesse em estabelecer-se como gerente de projetos. Criação de relacionamentos entre departamentos para gerenciar futuros projetos na empresa.	Influência e apoio forte
<b>Analista Financeiro</b>	Lançamento correto no centro de custo do projeto.	Influência e apoio fraco

<b>Analista de Compras</b>	Alcance de preços competitivos dentro do nível de qualidade exigido para cada contratação do projeto e mantendo a ética e boas práticas dos negócios.	Influência alta apoio fraco
<b>Analista de Logística</b>	Criação de relacionamentos com outras instituições devido a abrangência do projeto. Oportunidade de novos contatos com outras plantas da empresa e participação em futuros projetos. Preocupação com a qualidade do projeto e consentimento com as métricas da qualidade elaboradas.	Influência e apoio forte
<b>Analista de Recursos Humanos</b>	Conhecimento das habilidades dos envolvidos no projeto.	Influência média e apoio forte
<b>Especialistas da Qualidade</b>	Aprendizado e aperfeiçoamento dos conhecimentos da área da qualidade do produto, contudo descontentamento com o afastamento de suas áreas de origem para participação no projeto durante a fase de desenvolvimento.	Influência média e apoio muito fraco
<b>Engenheiros</b>	Aplicação de métodos e controles devidos no carregamento e descarregamento dos equipamentos para excelência do projeto durante a fase de desenvolvimento.	Influência e apoio médio

**Table 17 - Matriz de Influência**

Fonte: O Autor

### 9.3 MATRIZ DE INTERESSE E PODER

A ferramenta de matriz de interesse e poder apresenta o grau de interesse de cada parte interessada no projeto em questão, relacionando com o seu poder de influência nele. Para desenvolver a matriz foi pontuado para cada parte interessada o grau de interesse e poder. Segue abaixo tabela.

<b>Nº</b>	<b>Parte Interessada</b>	<b>Poder</b>	<b>Interesse</b>
<b>1</b>	CEO	9	9
<b>2</b>	Diretor de Planej. e Log.	8	9
<b>3</b>	Analista Financeiro	4	4
<b>4</b>	Analista de Compras	6	4
<b>5</b>	Analista de Logística	4	9
<b>6</b>	Analista de Recursos Humanos	3	8
<b>7</b>	Especialistas da Qualidade	6	3
<b>8</b>	Engenheiros	3	3

**Table 18 - Priorização das Partes Interessadas**

Fonte: O Autor

Com a priorização das partes interessadas, é elaborada a matriz de interesse e poder. A matriz possui 4 quadrantes, sendo cada um a representação uma estratégia de gestão das partes interessadas (Manter satisfeito, gerenciar com atenção, monitorar e manter informado). Abaixo figura abaixo do projeto tendo o eixo x como nível de poder e o eixo y como nível de interesse.

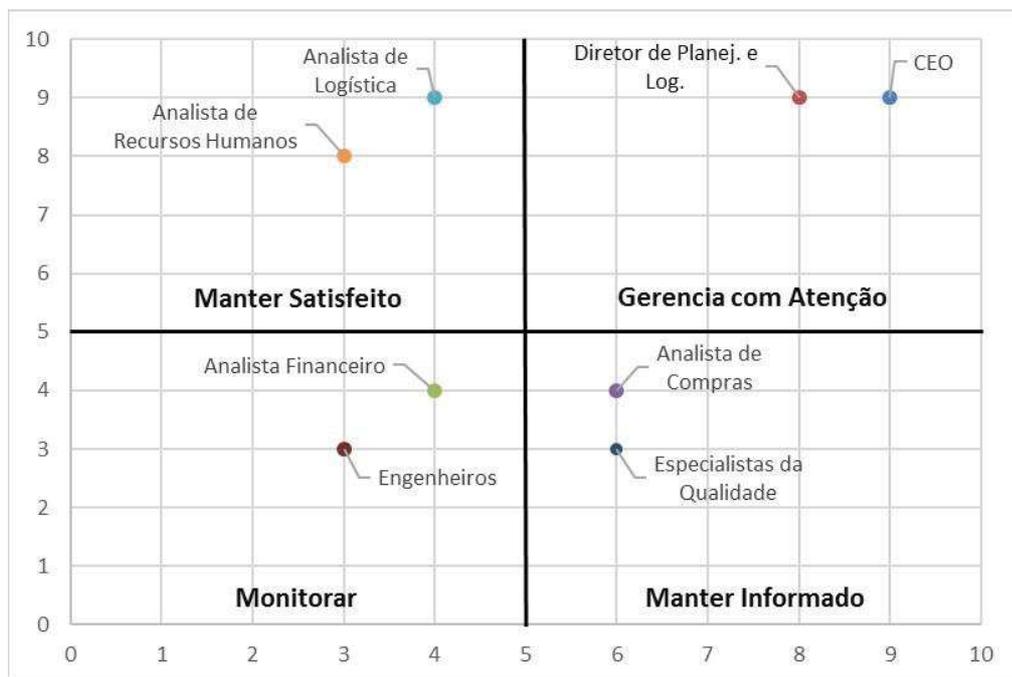


Figura 16 - Matriz de Interesse e Poder

Fonte: O Autor

## 9.4 ENGAJAMENTO ATUAL E DESEJADO DAS PARTES INTERESSADAS

A análise do engajamento atual e desejado auxilia na definição das ações para manter o time engajado.

Nº	Parte Interessada	Não Informado	Resistente	Neutro	Dá Apoio	Lidera
1	CEO				CD	
2	Diretor de Planej. e Log.				C	D
3	Analista Financeiro			CD		
4	Analista de Compras			CD		
5	Analista de Logística				CD	
6	Analista de Recursos Humanos				CD	
7	Especialistas da Qualidade		C		D	
8	Engenheiros			CD		

\*C: engajamento corrente, D: engajamento desejado

**Table 19 - Engajamento Atual e Desejado**

Fonte: O Autor

#### 9.4.1 ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

Nº	Parte Interessada	Estratégia e Abordagem para Engajamento
1	CEO	Manter informado com o status report mensal referente ao andamento do projeto. Comunicar sempre com o máximo de eficácia.
2	Diretor de Planej. e Log.	Manter informado com atas de reuniões importantes. Solicitar sua participação em reuniões que o gerente de projeto considera importante para motivar o espírito de liderança da Direção.
3	Analista Financeiro	Manter envolvido e participativo nas reuniões para que interessa-se mais pelo projeto.
4	Analista de Compras	Manter envolvido e participativo nas reuniões para que interessa-se mais pelo projeto.
5	Analista de Logística	Manter envolvido em atividades do dia a dia do projeto para manter seu interesse e apoio.
6	Analista de Recursos Humanos	Manter envolvido em atividades do dia a dia do projeto para manter seu interesse e apoio.
7	Especialistas da Qualidade	Envolvê-los nas reuniões do projeto. Proporcionar o máximo de suporte e conforto no período fora da empresa.
8	Engenheiros	Encaminhar sempre cópia das atas de reuniões.

**Table 20 - Estratégia de Engajamento das Partes Interessadas**

Fonte: O Autor

## **10. GERENCIAMENTO DOS RISCOS**

O gerenciamento dos riscos envolve os processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, monitoramento e controle dos riscos. O gerenciamento será feito através da metodologia das melhores práticas do PMBOK. O gerente do projeto é responsável pela elaboração do plano de gerenciamento de riscos, tendo suporte do grupo envolvido no projeto, e da apresentação mensal de acompanhamento ao patrocinador do projeto.

### **10.1 METODOLOGIA**

Os riscos foram primeiramente identificados através de reunião do gerente do projeto com os envolvidos no projeto, sendo consultados fornecedores e especialistas da empresa. Durante a reunião, através da técnica de brainstorming, será utilizada ferramentas como diagrama de causa e efeito, fluxogramas e lista de verificação para identificar os riscos. A documentação de projetos anteriores e as lições aprendidas nestes também serão verificadas.

Tendo os riscos identificados a análise qualitativa dos riscos será categorizada através da matriz de probabilidade e impacto dos riscos, resultando na classificação dos riscos como prioridade baixa, média e alta. No segundo momento a análise quantitativa através do VME (valor monetário esperado) será efetuada. Por fim o plano de resposta aos riscos será apresentado.

### **10.2 RESPONSABILIDADES**

Embora a responsabilidade principal seja do gerente de projetos, ao longo das etapas do desenvolvimento do gerenciamento dos riscos, os stakeholders têm a responsabilidade de colaboração. Abaixo segue tabela listando os membros da equipe e suas respectivas responsabilidades junto aos riscos.

	Gerente do Projeto	Analista Financeiro	Analista de Compras	Analista de Logística	Analista de Recursos Humanos	Especialistas da Qualidade	Engenheiros
Planejamento do Gerenciamento dos Riscos	X						
Identificação dos Riscos	X	X	X	X	X	X	X
Análise Qualitativa dos Riscos	X	X	X	X	X	X	X
Análise Quantitativa dos Riscos	X	X	X	X	X		
Plano de Resposta aos Riscos	X			X			
Monitoramento e Controle dos Riscos	X						

**Table 21 - Responsabilidades das Partes Interessadas no Gerenciamento dos Riscos**

Fonte: O Autor

### 10.3 ESTRUTURA ANALÍTICA DE RISCOS

A Estrutura Analítica de Riscos do projeto apresenta as possíveis fontes de riscos do projeto sendo elas técnicas, organizacionais, externas e do gerenciamento do projeto.



**Figura 17 - Estrutura Analítica de Riscos (EAR)**

Fonte: O Autor

## 10.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

Os riscos identificados na etapa de identificação dos riscos estão listados abaixo e classificados de acordo com a categoria da Estrutura Analítica de Riscos (EAR).

Nº	Descrição	Categoria	Impacto
1	Atraso no transporte devido a problemas técnicos ou meteorológicos	Externos	Tempo
2	Danos aos equipamentos durante o transporte	Externos	Custo/Qualidade
3	Problemas com a aduana	Externos	Tempo
4	Falha ou ausência de documentos requeridos para importação/exportação	Externos	Tempo
5	Falha na comunicação	Gerenc. do Proj.	Tempo/Escopo
6	Afastamento de membros da equipe por motivo de doença	Organizacional	Tempo
7	Priorização da equipe para outro projeto	Organizacional	Tempo
8	Falha no controle da qualidade	Técnico	Qualidade
9	Não cumprimento dos contratos pelos fornecedores	Técnico	Tempo/Custo
10	Falha de acesso ao sistema da empresa na fase de desenvolvimento	Técnico	Qualidade

Table 22 - Identificação dos Riscos

Fonte: O Autor

## 10.5 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS

A classificação dos riscos foi efetuada primeiramente através da elaboração das escalas de probabilidade e impacto conforme tabelas abaixo. A classificação dos riscos então se dá através da pontuação da probabilidade e do impacto, conforme demonstrado na Matriz de Probabilidade e Impacto. O resultando da pontuação indica se a prioridade dos riscos é baixa, em verde, moderada, em amarelo ou alta, em vermelho. Deste modo, é efetuada a análise qualitativa dos riscos.

Nível	Escala	Probabilidade
Muito Baixo	0.1	Muito improvável que aconteça
Baixo	0.3	Mais provável não acontecer do que acontecer
Médio	0.5	Igual probabilidade de acontecer ou não
Alto	0.7	Mais provável acontecer do que não acontecer
Muito Alto	0.9	Muito provável que aconteça

**Table 23 - Escala de Probabilidade**

Fonte: O Autor

	Muito Baixo (0,1)	Baixo (0,3)	Médio (0,5)	Alto (0,7)	Muito Alto (0,9)
Custo	Aumento de custo não significativo	Aumento de até 5%	Aumento entre 5% e 10%	Aumento entre 10% e 20%	Aumento acima de 20%
Tempo	Aumento de tempo não significativo	Aumento de até 5%	Aumento entre 5% e 10%	Aumento entre 10% e 20%	Aumento acima de 20%
Escopo	Impacto irrelevante no escopo	Impacto irrelevante no aceite do projeto	Impacto relevante ao aceite do projeto	Impacto muito significativo ao aceite do projeto	Impacto inaceitável pelos patrocinadores
Qualidade	Impacto irrelevante na qualidade	Impacto pouco perceptível na qualidade	Impacto relevante a qualidade	Impacto muito relevante a qualidade	Impacto inaceitável pelos patrocinadores

**Table 24 - Escala de Impacto**

Fonte: O Autor

Probabilidade	Impacto				
	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
0.9	0.09	0.27	0.45	0.63	0.81
0.7	0.07	0.21	0.35	0.49	0.63
0.5	0.05	0.15	0.25	0.35	0.45
0.3	0.03	0.09	0.15	0.21	0.27
0.1	0.01	0.03	0.05	0.07	0.09

**Table 25 – Matriz de Probabilidade e Impacto**

Fonte: O Autor

A Tabela Análise Qualitativa dos Riscos apresenta a aplicação da metodologia descrita acima.

Identificação dos Riscos		Impacto					Probab.	Impacto x Probabilidade	Prioridade dos Riscos
Risco	Descrição do Risco	Escopo	Tempo	Custo	Qualidade	Geral			
1	Atraso no transporte devido a problemas técnicos ou meteorológicos	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.15	BAIXA
2	Danos aos equipamentos durante o transporte	0.7	0.5	0.9	0.9	0.9	0.3	0.27	MODERADA
3	Problemas com a aduana	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.25	MODERADA
4	Falha ou ausência de documentos requeridos para importação/exportação	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.25	MODERADA
5	Falha na comunicação	0.3	0.3	0.5	0.7	0.7	0.3	0.21	MODERADA
6	Afastamento de membros da equipe por motivo de doença	0.5	0.5	0.1	0.1	0.5	0.3	0.15	BAIXA
7	Priorização da equipe para outro projeto	0.5	0.5	0.1	0.3	0.5	0.5	0.25	MODERADA
8	Falha no controle da qualidade	0.5	0.5	0.9	0.9	0.9	0.3	0.27	MODERADA
9	Não cumprimento dos contratos pelos fornecedores	0.7	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.35	MODERADA
10	Falha de acesso ao sistema da empresa na fase de desenvolvimento	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.3	0.21	MODERADA
<b>Risco Total do Projeto</b>								<b>0.24</b>	

**Table 26 – Análise Qualitativa dos Riscos**

Fonte: O Autor

O risco total do projeto é de 24%.

## 10.6 ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS

A análise quantitativa toma por base os riscos qualificados na análise qualitativa e aplica o valor monetário esperado (VME) para cada risco caso ele ocorra. Para este projeto será priorizado os riscos com pontuação acima de 0,21. A seguir a tabela Análise Quantitativa dos Riscos apresenta a análise quantitativa dos riscos.

Identificação dos Riscos			Impacto Financeiro	Valor Monetário Esperado (VME)
Risco	Descrição do Risco	Probab.		
2	Danos aos equipamentos durante o transporte	0.3	€ 30.000,00	€ 9.000,00
3	Problemas com a aduana	0.5	€ 20.000,00	€ 10.000,00
4	Falha ou ausência de documentos requeridos para importação/exportação	0.5	€ 20.000,00	€ 10.000,00
7	Priorização da equipe para outro projeto	0.5	€ 10.000,00	€ 5.000,00
8	Falha no controle da qualidade	0.3	€ 100.000,00	€ 30.000,00
9	Não cumprimento dos contratos pelos fornecedores	0.5	€ 50.000,00	€ 25.000,00
Total:				€ 89.000,00

**Table 27 - Análise Quantitativa dos Riscos**

Fonte: O Autor

Conforme mencionado no capítulo 5.4.1 Reserva de Contingência, o Valor Monetário Esperado (VME) será considerado como a base para a reserva de contingência. Deste modo o valor de € 89.000,00 ficará disponível ao gerente de projetos para responder aos riscos identificados caso algum ocorra.

## 10.7 PLANO DE RESPOSTA AOS RISCOS

O Plano de Resposta dos Riscos descreve os planos de respostas para os riscos estabelecidos do projeto.

Risco	Descrição do Risco	Estratégia	Ação	Responsável
2	Danos aos equipamentos durante o transporte	Transferência	O projeto já prevê a contratação de seguro para as mercadorias, em caso de danos durante o transporte.	Analista de Compras
3	Problemas com a Aduana	Aceitação Passiva	Monitorar de forma constante junto aos responsáveis da Aduana para reduzir a possibilidade de ocorrência, contudo é de conhecimento que eventuais imprevistos	Analista de Logística

			ocorrem com a Aduana.	
4	Falha ou ausência de documentos requeridos para importação/exportação	Mitigação	Acompanhar e revisar documentação.	Analista de Logística
7	Priorização da equipe para outro projeto	Mitigação	Acompanhar junto ao diretor o andamento geral dos projetos da empresa reforçando a importância do projeto para manter o time sempre completo.	Gerente do Projeto
8	Falha no controle da qualidade	Mitigação	Acompanhar as atividades dos especialistas da qualidade durante a fase de desenvolvimento do projeto.	Analista de Logística
9	Não cumprimento dos contratos pelos fornecedores	Aceitação Ativa	Será estabelecida como reserva de contingência.	Gerente do Projeto

**Table 28 - Plano de Resposta aos Riscos**

Fonte: O Autor

## 11. GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

O objetivo do gerenciamento das aquisições é a construção e manutenção de relações comerciais sólidas primeiramente para este projeto, visando projetos futuros.

### 11.1 ESTRUTURA DE SUPRIMENTOS DO PROJETO

A estrutura de suprimentos será descentralizada, mantendo o gerente do projeto como o responsável pelas aquisições, e alocando o Analista de Compras do departamento de compras da empresa especificamente para o projeto.

O analista de compras deve negociar as aquisições de equipamentos conforme atendam as métricas da qualidade estabelecidas, tendo como base a política da qualidade do projeto. Com relação aos serviços, estes serão indicados pelo gerente de projeto conforme conhecimento adquirido em projetos anteriores. O analista de compras tem a responsabilidade de negociar, firmar, acompanhar e encerrar os contratos.

O departamento jurídico da empresa está disponível para auxiliar na descrição e negociação dos contratos de aquisição.

## 11.2 RESPONSABILIDADES

O gerente de projetos é o responsável pelas contratações e aquisições do projeto. Contudo, as negociações serão lideradas pelo Analista de Compras, monitorada pelo Gerente do Projeto e consentidas com o Diretor de Planejamento e Logística.

## 11.3 MAPA DE AQUISIÇÕES

Item	Nome	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento Estimado	Duração Prevista	Fornecedores Qualificados
1	Guindaste Móvel	Tempo e Material	Técnica e preço	EUR 94.00	16hrs	A; B; C e D
2	Guindaste do Porto	Tempo e Material	Preço	EUR 111.00	16hrs	A; B; C e D
3	Caminhão de 6 eixos com controle de direção traseira e dianteira independente	Tempo e Material	Técnica e preço	EUR 288.00	48hrs	A; B; C e D
4	Caminhão de 6 eixos com eixos separados	Tempo e Material	Técnica e preço	EUR 260.00	48hrs	A; B; C e D
5	Suporte principal de fixação para Pá	Tempo e Material	Técnica e preço	EUR 42.00	304hrs	A; B; C e D
6	Suporte intermediário de fixação para Pá	Tempo e Material	Técnica e preço	EUR 30.00	304hrs	A; B; C e D
7	Frete Navio Comum	Preço fixo	Preço	EUR 7,555.00	240hrs	A; B; C e D
8	Frete Navio específico para Naceles	Preço fixo	Preço	EUR 11,200.00	240hrs	A; B; C e D
9	Time de especialistas da qualidade	Tempo e Material	Preço	EUR 190.00	32hrs	A; B; C e D
10	Time de Engenheiros	Tempo e Material	Preço	EUR 250.00	32hrs	A; B; C e D
11	Licença de exportação	Preço fixo	Preço	EUR 4,800.00	24hrs	A; B; C e D
12	Commercial Card	Preço fixo	Preço	EUR 1,488.00	24hrs	Câmara de Comércio, Indústria e Minas
13	Agente de importação	Preço fixo	Preço	EUR 15,000.00	24hrs	A; B; C e D
14	Seguro para as mercadorias	Preço fixo	Preço	EUR 30,000.00	24hrs	A; B; C e D
15	Gerente do Projeto	Tempo e Material	Técnica e preço	EUR 24.00	24hrs	N/A
16	Diária Acomodação Internacional	Tempo e Material	Preço	EUR 65.00	2dias	A; B; C e D
17	Passagem Internacional	Preço fixo	Preço	EUR 1,200.00	16hrs	A; B; C e D
18	Custo Locomoção no Exterior	Tempo e Material	Preço	EUR 150.00	2dias	A; B; C e D
19	Treinamentos	Tempo e Material	Preço	EUR 45.00	20hrs	A; B; C e D

**Table 29 - Mapa de Aquisições**

Fonte: O Autor

## 11.4 CRITÉRIOS DE AQUISIÇÕES

Os critérios das aquisições serão baseados em uma matriz de decisão. A matriz de decisão será composta por 5 critérios de avaliação, onde cada critério terá um peso para a determinada aquisição. A pontuação de cada critério será de 1 a 4, da mesma forma o peso do critério para cada aquisição será classificado de 1 a 4. Segue abaixo a Matriz de Decisão e a tabela com o Critério de Avaliação e Peso do Critério.

### Matriz de Decisão

Critérios de Avaliação -> Recurso: _____	Preço		Prazo		Especificação Técnica		Confiabilidade do fornecedor		Situação Financeira		Pontuação Total
	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	
Fornecedor											
1											
2											
3											
4											

Peso de cada Critério (%)	Preço	Prazo	Especificação Técnica	Qualificação do fornecedor	Situação Financeira

Table 30 - Matriz de Decisão

Fonte: O Autor

Prazo		
C	Critério de Avaliação	Peso
4	Melhor prazo	Muito Relevante
3	2º Melhor	Relevância Média
2	3º Melhor	Relevante
1	Pior	Pouco Relevante

Confiabilidade		
C	Critério de Avaliação	Peso
4	Muito alta	Muito Relevante
3	Alta	Relevância Média
2	Média	Relevante
1	Baixa	Pouco Relevante

Preço		
C	Critério de Avaliação	Peso
4	Melhor preço	Muito Relevante
3	2º Melhor	Relevância Média
2	3º Melhor	Relevante
1	Pior	Pouco Relevante

Situação Financeira		
C	Critério de Avaliação	Peso
4	Saudável com crescimento	Muito Relevante
3	Saudável sem crescimento	Relevância Média
2	Instável	Relevante
1	Decrescente	Pouco Relevante

Especificação Técnica		
C	Critério de Avaliação	Peso
4	Excede os requisitos	Muito Relevante
3	Atende os requisitos	Relevância Média
2	Atende parcialmente	Relevante
1	Não atende	Pouco Relevante

**Table 31 - Critério de Avaliação e Peso do Critério**

Fonte: O Autor

## 11.5 CONTRATOS

Os contratos serão firmados requerindo a assinatura do Diretor de Planejamento e Logística. O departamento jurídico estará à disposição para questionamentos e suporte. Os contratos serão encerrados após a entrega completa do produto ou serviço dentro dos requisitos contratados. Cláusulas de multas serão negociadas e adicionadas aos contratos, podendo ser acionadas pelo departamento jurídico, caso consenso da necessidade junto ao Diretor.

## 12. CONCLUSÃO

Com a elaboração deste trabalho foi possível expandir o conhecimento da organização e do autor a respeito das áreas descritas no PMBOK.

O trabalho demonstrou o crescimento da complexidade do transporte de grandes equipamentos em um mundo cada vez mais globalizado. A necessidade de transferência de meios de transporte ao longo do trajeto, bem como a necessidade do conhecimento dos requisitos legais impostos pelos estados e federações que os bens transitam, são exemplos disto.

Os recursos para projetos como o descrito neste trabalho, provém em grande parte de instituições privadas, sendo elas os próprios fabricantes dos equipamentos. As empresas possuem orçamentos estabelecidos para o transporte dos equipamentos e instalação nos parques eólicos. Desse modo, é possível verificar a importância de se ter

um plano definido para facilitar e padronizar o transporte destes equipamentos e utilizá-lo sempre que necessário.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EWEA\_- European Wind Energy Association

Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Fourth Edition. Pennsylvania – EUA: Project Management Institute, Inc, 2008.

Watson Farley & Williams. Renewable Energy in Iran. 2016.

Transportation of Wind Turbines as Cargo. A Loss Prevention Article. Christian Ott Vice President, Head of Claims, Singapore Syndicate.

The Logistics of Transporting Wind Turbines. Reducing Inefficiencies, Costs and Community Impact by Streamlining the Supply Chain. CN, Canadian National Railway. 2009.