



IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE QUALITATIVA DE RISCOS RELACIONADOS À IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DA REFINARIA PREMIUM I DA PETROBRAS EM BACABEIRA- MA

ANDRÉA FABÍOLA RICARDI BERTÃO
Universidade Federal do Maranhão - UFMA
andrearicardi@gmail.com

SÉRGIO SAMPAIO CUTRIM
Universidade Federal do Maranhão - UFMA
sergio.cutrim@ufma.br

HELIO TRINDADE DE MATOS
UNINOVE – Universidade Nove de Julho
matosht@bol.com.br



IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE QUALITATIVA DE RISCOS RELACIONADOS À IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DA REFINARIA PREMIUM I DA PETROBRAS EM BACABEIRA- MA

Resumo

O presente estudo teve por objetivo identificar, categorizar e qualificar os riscos envolvidos no projeto de implantação da Refinaria Premium I da Petrobras que será instalada em Bacabeira-MA. Este é um empreendimento de complexidade, investimento e risco elevado. A metodologia utilizada foi de estudo de caso com utilização de entrevistas semiestruturadas. Foram desenvolvidos uma matriz de probabilidade, impacto e priorização de riscos, também uma Estrutura Analítica de Riscos, matriz SWOT e a identificação dos *stakeholders*. Os principais riscos identificados foram dificuldade logística no transporte, métricas utilizadas para orçamentação do projeto internacionais, não refletindo a realidade nacional e a interferência política.

Palavras-chave: Riscos em projetos. Petrobras. Refinaria Premium I.

Abstract

The present study aimed to identify, categorize and qualify the risks involved in the deployment project of the Premium I refinery of Petrobras that will be installed in Bacabeira-MA. This is a project of complexity, high investment and risk. The methodology used was a case study using semi-structured interviews. A matrix of probability, impact and prioritizing risks including also a Risk Breakdown Structure SWOT and the identification of stakeholders were developed. The main risks identified were difficulty in transportation logistics, budgeting metric used for the international project, not reflecting the national reality and the political interference.

Keywords: Risks in projects. Petrobras. Refinaria Premium I.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

1. Introdução

Segundo o Guia PMBOK (2008), projeto é um empreendimento único que demanda esforços para atingir um resultado exclusivo, seja ele um produto ou serviço. Portanto, por sua própria natureza inédita e transitória, todos os projetos possuem incertezas atreladas ao seu desenvolvimento, que por sua vez geram riscos que podem influenciar objetivos do projeto.

De acordo com a ISO 31000:2009 – Gestão de Riscos Princípios e diretrizes, risco é o efeito da incerteza nos objetivos, que podem trazer desvios positivos ou negativos em relação ao esperado. O gerenciamento de riscos vem apresentando uma importância cada vez maior no atual cenário mundial dinâmico e cheio de incertezas, e vem sendo aplicado na última década de forma crescente nas grandes empresas brasileiras. Segundo Baccharini (2001), o gerenciamento de riscos tem sido um elemento importante na tomada de decisões em gerenciamento de projetos e tem havido um crescente interesse por essa área.

O modelo de gerenciamento de risco que vem sendo adotado pela maioria das grandes empresas brasileiras é o do PMI – *Project Management Institute*, cujas boas práticas estão registradas no Guia PMBOK. O propósito das boas práticas apresentadas nesse guia é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de que sejam atendidos os objetivos estabelecidos.

Este trabalho tem como principal objetivo a identificação e análise de riscos que possam afetar o projeto Refinaria Premium I (caracterizando a problemática), etapas presentes no gerenciamento de riscos adotado pelo PMI e pela maioria das bibliografias existentes sobre o assunto. O foco da identificação de riscos é prioritariamente quanto à realização do empreendimento na localidade de Bacabeira - MA, apontando problemas e riscos que a localização e o ambiente político do empreendimento podem trazer. Nesse contexto, os objetivos específicos deste trabalho são:

- Identificação dos riscos positivos (oportunidades), que possam ser aproveitados pelo projeto para melhorar o desempenho do mesmo;
- Identificação de riscos negativos (ameaças) que possam prejudicar ou inviabilizar o projeto;
- Realização de análise qualitativa dos riscos identificados para priorização.

2.Referencial Teórico

2.1 Gestão de Risco

A *FERMA – Federation of European Risk Management Associations*, adota a definição de risco conforme estabelecido na ISO/IEC Guide 73:2002 – Norma de Gestão de Riscos, ou seja, é a combinação da probabilidade de um acontecimento e das suas consequências. Apesar do senso comum entender risco como uma ameaça potencial que pode prejudicar os objetivos desejados, Ward (2000 *apud* Nakashima e Carvalho, 2004) define risco como “o efeito acumulativo da probabilidade de incerteza que pode afetar positivamente (oportunidade) ou negativamente (ameaça) o projeto”. A gestão de riscos deve considerar a natureza dupla do risco, e portanto tentar reduzir as ameaças e tentar aproveitar as oportunidades que as incertezas trazem ao empreendimento.

Segundo Salles Jr. et al. (2010), é através da combinação do impacto esperado e da probabilidade do risco que se realiza análises para priorização destes, pois a probabilidade *versus* impacto gera o grau de exposição, também conhecido como Valor Esperado. Quanto maior o grau de exposição, mais urgente o risco deve ser tratado, gerando uma resposta adequada ao mesmo. A gestão de riscos cria e protege valor para a organização, podemos ver isso através da seguinte definição:



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

A gestão de riscos contribui para a realização demonstrável dos objetivos e para a melhoria do desempenho referente, por exemplo, à segurança e saúde das pessoas, à segurança, à conformidade legal e regulatória, à aceitação pública, à proteção do meio ambiente, à qualidade do produto, ao gerenciamento de projetos, à eficiência nas operações, à governança e à reputação. (ISO 3100:2009)

De acordo com o Guia PMBOK (2008), o gerenciamento de riscos do projeto tem como finalidade aumentar a probabilidade e impactos dos riscos positivos (oportunidades) e diminuir a probabilidade e impacto dos riscos negativos (ameaças) nos objetivos do projeto. Os objetivos podem ser escopo, cronograma, custo e qualidade. Segundo PMBOK(2008), o gerenciamento dos riscos do projeto inclui os processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, monitoramento e controle de riscos de um projeto, isto é, o gerenciamento dos riscos é dividido em 6 (seis) processos dinâmicos, que interagem entre si e com outras áreas de conhecimentos.

2.2 Identificação dos riscos e elaboração da EAR

Para a identificação dos riscos da implantação da Refinaria Premium I em Bacabeira foi utilizada uma combinação de técnicas e ferramentas e após o registro dos mesmos, foi elaborada uma EAR – Estrutura Analítica de Riscos, com riscos classificados de acordo com categorias e subcategorias. O primeiro passo para registro dos riscos será encontrar os eventos que podem ocorrer através das fontes de risco propostas: localização e ambiente sociopolítico. As ferramentas e técnicas que foram utilizadas podem ser observadas abaixo:

- 1) Análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT): SWOT deriva da abreviatura de Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats, que equivalem respectivamente em português a Forças (Potencialidades), Fraquezas, Oportunidade e Ameaças. Com essa ferramenta, pode-se analisar o ambiente interno (forças e fraquezas) e externo (ameaças e oportunidades) à organização ou projeto. Para Silveira (2001), as forças podem ser consideradas vantagens em relação aos concorrentes, enquanto as fraquezas podem ser deficiências ou limitações que podem restringir o desempenho da organização;
- 2) Revisão de Documentação: O único documento oficial ao qual teve-se acesso para elaboração desse trabalho é o EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental) da Refinaria Premium I. Neste documento encontram-se escopo resumido, as características socioambientais da localização do empreendimento, e alguns possíveis impactos da implantação da Refinaria;
- 3) Entrevista e opinião especializada: Entrevista com um gestor de implantação do projeto da Petrobras para coleta de histórico, comportamento organizacional e potenciais fontes de riscos. O entrevistado possui experiências em projetos similares dentro da própria organização. Nesta entrevista foi realizada uma breve verificação de aderência às melhores práticas de gerenciamento de riscos do PMBOK (2008) para identificação das boas práticas adotadas pela Petrobras, entendimento do ambiente interno e identificação de possíveis *gaps* no gerenciamento de riscos da organização;
- 4) Análise de causa-raiz: Após a identificação dos possíveis eventos, foram analisadas as prováveis causas dos mesmos;
- 5) Identificação e análise de *stakeholders*: Comumente as partes interessadas afetam positiva ou negativamente o projeto, entender quem são e qual postura assumem diante do projeto pode ajudar a gerenciar melhor os riscos;



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Após a identificação e o registro de riscos, será elaborada uma Estrutura Analítica de Riscos, categorizada por afinidades entre os riscos. A Estrutura Analítica de Riscos facilita a visualização das categorias de riscos identificadas e pode servir para identificação de novos riscos durante a execução do mesmo. Ela pode e deve ser atualizada para projetos futuros e durante o monitoramento e controle dos riscos do próprio projeto.

2.3 Análise Qualitativa dos Riscos Identificados

A análise qualitativa dos riscos prioriza os riscos identificados através da combinação da probabilidade de ocorrência e do impacto que os mesmos podem gerar caso ocorram, ou seja, através do potencial do risco de afetar os objetivos do projeto. Essa análise ajuda no planejamento de respostas adequadas aos riscos, de forma a aumentar as chances de sucesso do projeto.

Para executar a análise qualitativa, a primeira etapa é definir a probabilidade e impacto dos riscos encontrados na etapa de identificação dos riscos. Após essa definição, foi feita uma multiplicação da probabilidade e impacto para encontrar o grau de risco, para esta etapa foi necessário consultar a tabela de Impacto e probabilidade definida. Cada organização pode ter uma tabela definindo risco de baixo, médio e alto grau com valores diferentes, entretanto o utilizado nesse trabalho foi retirado do PMBOK. Com os graus definidos, teremos uma priorização dos riscos identificados.

➤ 1º Passo da Análise Qualitativa: Definir probabilidade e impacto dos riscos

De acordo com as Tabelas 1 e 2, abaixo, temos os valores para a probabilidade e impacto dos riscos, respectivamente. Através da descrição, escolhe-se o valor mais adequado para os dois parâmetros que serão utilizados para calcular o grau de risco. É importante ressaltar, que durante a atribuição dos valores, é utilizado a experiência da instituição, de acordo com seus históricos de projetos semelhantes, ou utilizado esses dados de uma própria consultoria. Nesse trabalho será utilizado a ponderação do gestor da Petrobras entrevistado, com o que o mesmo considera os riscos mais prováveis, e a ponderação das pesquisas de histórico realizadas.

Tabela 1 – Probabilidade de ocorrência do risco

Probabilidade	Descrição
Muito Baixa (0,1)	Raro. Não há referência dessa ocorrência em projetos similares ou ocorre em circunstâncias extraordinárias.
Baixa (0,3)	Pouco provável. Normalmente não ocorre em projetos desse tipo. Pode ocorrer, mas é pouco provável.
Média (0,5)	Possível. Costuma ocorrer pelo menos uma vez em projetos desse tipo. Pode ocorrer em algum momento.
Alta (0,7)	Provável. Pode ocorrer algumas vezes durante projetos desse tipo. Provavelmente vai ocorrer
Muito Alta (0,9)	Praticamente certo. Ocorrência frequente em projetos do mesmo tipo. É praticamente certo que ocorrerá em algum momento

Fonte: Adaptado de Stonner (2013).



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Para a tabela 2, vale ressaltar que um risco pode ter impacto em um ou mais objetivos do projeto (inclusive em todos), e para fazer uma análise adequada, deve-se listar individualmente o impacto em cada um dos resultados. A escolha do impacto será melhor entendida no passo 2 da análise qualitativa.

Tabela 2 – Definições de escalas de impacto para quatro objetivos do projeto

Condições definidas para as escalas de impacto (Riscos Negativos)					
Objetivo do Projeto	Muito baixo (0,05)	Baixo (0,10)	Moderado (0,20)	Alto (0,40)	Muito alto (0,80)
Custo	Aumento insignificante do custo	<10% aumento do custo	10-20% aumento do custo	20-40% aumento do custo	>40% aumento do custo
Tempo	Aumento insignificante do tempo	<5% aumento do tempo	5-10% aumento do tempo	10-20% aumento do tempo	>20% aumento do tempo
Escopo	Diminuição pouco notável do escopo	Áreas secundárias do escopo afetadas	Áreas principais do escopo afetadas	Redução do escopo inaceitável para o patrocinador	Produto final do projeto é efetivamente inútil
Qualidade	Degradação pouco notável da qualidade	Somente aplicações muito exigentes são afetadas	Redução da qualidade requer aprovação do patrocinador	Redução da qualidade inaceitável para o patrocinador	Produto final do projeto é efetivamente inútil

Fonte: PMBOK (2008).

➤ 2º Passo da Análise: Preencher a tabela para avaliação qualitativa do risco

Após atribuir os valores mais coerentes de impacto e probabilidade, preenche-se a tabela 4, abaixo, para descobrir o grau do risco (impacto x probabilidade).

Segundo Salles Jr. et al. (2010), o impacto total resultante, ilustrado na tabela 3 como o impacto Geral de cada risco, é o maior valor dos impactos atribuídos para cada um dos condicionantes principais de sucesso (escopo, custo, cronograma e qualidade).

Tabela 3 – Tabela para avaliação qualitativa do risco

Identificação de Riscos		Avaliação Qualitativa do Risco									
Risco N°	Descrição do Risco	Impacto					Probabilidade	Impacto x Probabilidade	Propriedade de Risco		
		Custo	Cronograma	Escopo	Qualidade	Geral			Alta	Média	Baixa
1											
2											
3											
4											
5											

Fonte: Salles Jr. et al. (2010)



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

➤ 3º Passo: Analisar grau do risco através da matriz de Probabilidade e Impacto

A matriz de Probabilidade x Impacto ilustra a simples multiplicação dos valores de escalas designadas para estimar a probabilidade e o impacto, um modo comum de combinar estas duas dimensões, para determinar se um risco é considerado baixo, moderado, ou alto.

Tabela 4 – Matriz de Probabilidade e Impacto (graus de riscos qualificados).

Probabilidade	Impacto				
	0,05 (MB)	0,10 (B)	0,20 (M)	0,40 (A)	0,80 (MA)
0,90 (MA)	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
0,70 (A)	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
0,50 (M)	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
0,30 (B)	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
0,10 (MB)	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08

Onde: MA: Muito Alto(a); A: Alto(a); M: Médio(a); B: Baixo(a); MB: Muito Baixo(a).

Fonte: Adaptado do PMBOK (2008).

A organização, de acordo com suas experiências, histórico e grau de aceitação de riscos, deve determinar quais combinações de probabilidade e impacto resultam em um risco classificado como risco alto (condição vermelha), risco moderado (condição amarela), e risco baixo (condição verde) para cada abordagem. Neste trabalho, utilizou-se as condições sugeridas pelo PMBOK (2008). A classificação ajuda a inserir o risco em uma categoria que irá guiar ações mais adequadas de resposta aos riscos.

3. Metodologia

Este artigo se baseia em revisão bibliográfica na temática contemplando artigos técnicos e acadêmicos, pesquisa em sites especializados na temática de gestão de riscos. A metodologia básica utilizada é a do estudo de caso que se caracteriza pelo estudo aprofundado de objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento detalhado, não tendo como objetivo generalizações (Gil, 2009). Para Yin (2005), o estudo de caso trata-se de uma forma de se fazer pesquisa investigativa de fenômenos atuais dentro de seu contexto real, em situações em que as fronteiras entre fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidos. Para o desenvolvimento do estudo de caso foram utilizados entrevista semiestruturada e análise documental.

A complementação da metodologia da pesquisa foi feita com a utilização de dois processos de Gerenciamento de Riscos em Projetos: a identificação e a análise qualitativa dos riscos. Para identificar os riscos, foi necessário que um estudo prévio sobre o ambiente em que o projeto está inserido, bem como um conhecimento de seu escopo, descritos no decorrer deste trabalho. A partir disso, foi gerada uma lista com fontes potenciais de risco.

Também foi criada uma Estrutura Analítica de Riscos (EAR), que usualmente é gerada na etapa de Planejamento do Gerenciamento dos Riscos com uma categorização prévia de riscos de acordo com conhecimentos prévios adquiridos pela organização. A EAR é comumente usada para uma identificação sistemática e consistente dos riscos, de forma a



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

garantir que nenhuma das categorias de riscos seja esquecida durante esse processo. E para a análise de ambiente interno e externo foi desenvolvido uma matriz SWOT.

4. Análise de Risco da Refinaria Premium I

A Refinaria Premium I, a ser instalada na cidade de Bacabeira, no estado do Maranhão faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2. Segundo o Governo Federal do Brasil, informações encontradas no site oficial do PAC, este é um programa governamental que tem como objetivo financiar grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, de forma a contribuir para o desenvolvimento sustentável do Brasil.

A terraplenagem da obra já foi realizada na cidade de Bacabeira, entretanto o projeto vem passando por revisões, o que suspendeu momentaneamente a execução da refinaria. Atualmente a refinaria está em fase de desenvolvimento da engenharia básica, com previsão de licitação para Abril de 2014, de acordo com o Jornal Brasil Econômico (2013), com início das obras previsto para 2015. A identificação e análise qualitativa será descrita a seguir.

4.1 Identificação de riscos da Refinaria Premium I

➤ Resultado da entrevista com o gestor da Petrobras: A entrevista foi guiada por um questionário previamente elaborado para este trabalho, entretanto, não foi restrito apenas a este, pois houveram perguntas de oportunidade. Algumas perguntas não se aplicavam devido à fase atual do projeto, outras foram apenas superficialmente respondidas, ou o gestor absteve-se de responder. O questionário foi elaborado após um estudo do capítulo de Gerenciamento de Riscos em Projetos, do Guia PMBOK (2008). A síntese dos pontos mais importantes encontra-se abaixo:

➤ Identificação e análise de stakeholders:

Através dos estudos realizados e da entrevista, pode-se verificar que as principais partes interessadas são: Comunidades das áreas de influência direta e indireta do projeto; Políticos das cidades de implantação da Refinaria (principalmente Bacabeira e Rosário); Órgãos ambientais; Líderes políticos envolvidos: Governadora do Estado do Maranhão, Roseana Sarney; Presidenta do Brasil, Dilma Roussef; Ministro de Minas e Energia, o maranhense Edison Lobão; Presidente da Petrobras.

De forma geral, o que observa-se das principais partes interessadas, é que as comunidades criaram uma grande expectativa em relação ao projeto da refinaria, então esse é um *stakeholder* extremamente sensível que pode se manifestar a qualquer problema. Os órgãos ambientais são um grande *stakeholder* e podem se tornar bloqueadores devido ao alto impacto que a refinaria vai trazer para as regiões vizinhas.

O presidente da Petrobras é um cargo crítico, que vai viabilizar ou não a execução do projeto, e os cargos políticos são influenciadores que podem acelerar as obras de acordo com interesses eleitorais e benefícios regionais.

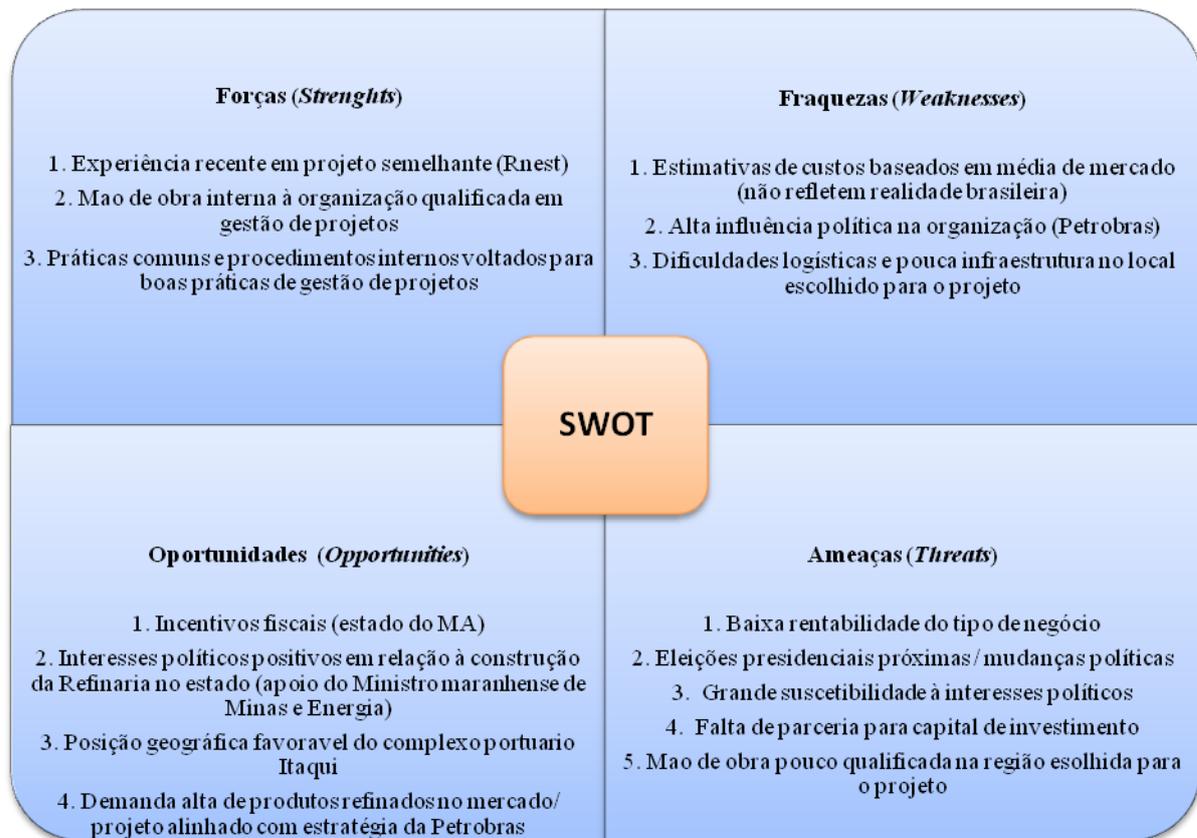
➤ Análise SWOT:

A análise do Ambiente Externo (Ameaças e Oportunidades) e do Ambiente Interno (Forças e Fraquezas) para o projeto e o ambiente em que está inserido resulta na figura 1, abaixo. O SWOT foi elaborado após a entrevista e pesquisas do ambiente político, social e geográfico do projeto.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Figura 1 – Análise SWOT para o projeto Refinaria Premium I.



Fonte: Autoria própria.

➤ Registro dos Riscos:

Os riscos abaixo identificados vieram das diversas fontes de pesquisa sobre o tema político encontradas (sites de jornais, Petrobras e blogs regionais), da revisão da documentação (EIA/RIMA), da identificação dos *stakeholders*, da análise SWOT e principalmente da entrevista com o gestor da Petrobras e da revisão do EIA/RIMA do projeto.

Tabela 5 – Registro dos Riscos identificados para a Refinaria Premium I.

Nº	Causa-raiz	Efeitos	Categoria
1	Infraestrutura de acesso à Refinaria (estrada, retornos, acessos) insuficiente para o fluxo de veículos previsto (ônibus de passageiros, veículos de carga)	<p>Congestionamento de veículos, atraso na entrada e saída à Refinaria e possibilidade de acidentes.</p> <p>1. O atraso na entrada do expediente pode gerar baixa produtividade e atrasos no cronograma, postergando a obra e gerando custos adicionais.</p>	Infraestrutura/ Logística/ Saúde & Segurança



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP)
II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

		2. O atraso na saída pode gerar engarrafamentos, acidentes e pagamento de hora-extra ao pessoal, também gerando custos extras.	
2	O Governo do Estado do Maranhão não está acostumado com obras de grande porte, e é responsável pela criação dos acessos da rodovia para o terreno da refinaria	1) O estado pode atrasar na desapropriação gerando atraso de cronograma; 2) As desapropriações podem gerar manifestações contra a refinaria, gerando danos à imagem do projeto e problemas de segurança	Político/ Desapropriações / Sociedade/
3	A responsabilidade da desapropriação da área para implantação da dutovia que ligará a refinaria ao terminal de recebimento próximo a São Luís é de responsabilidade do Governo do Estado	1) O estado pode optar por desapropriar um caminho que não seja o mais economicamente viável para passagem que tubulação (atividade onerosa) devido à problemas com comunidades, aumentando o custo do projeto; 2) A desapropriação do caminho pode atrasar devido a problemas com a comunidade e impactar o cronograma.	Político/ Desapropriações / Sociedade
4	Infraestrutura de alojamento inadequada nas proximidades para pico de mão-de-obra previsto	Atrasos na mobilização devido à necessidade de construção de alojamentos/restaurantes e outras obras de infraestrutura necessárias para acomodação da mão-de-obra prevista, gerando atrasos no cronograma e possível elevação nos custos.	Infraestrutura
5	Dificuldade logística no transporte de grandes equipamentos importados devido à	Pode gerar atrasos no cronograma de montagem, pois será necessário a construção de um porto	Infraestrutura/ Logística



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

	falta de um porto na cidade e de vias largas.	pequeno para recebimento de equipamento e uma estrada que ligue o porto até a refinaria.	
6	Pico de mão de obra elevado, previsto de 40 a 50 mil trabalhadores. A região vizinha na possui infraestrutura para abrigar esse efetivo	<p>1. Pode causar problemas socioeconômicos na região devido ao “inchamento” do local;</p> <p>2. Problemas de trânsito e logística;</p> <p>3. Problemas de fornecimento de mantimentos que podem ocasionar greves e manifestações;</p> <p>4. Problemas de segurança, quanto maior a quantidade de homens/hora trabalhando, maior a probabilidade de acidentes</p>	Sociedade/ Logística/ Infraestrutura/ Sociedade/ Saúde & Segurança
7	As métricas utilizadas para orçamentação do projeto são internacionais, o que nem sempre reflete o “custo Brasil” e o custo de logística e investimento em infraestrutura para lugares considerados “remotos”	Grande diferença entre o custo previsto e o executado, podendo inviabilizar ou onerar o projeto	Infraestrutura/ Logística
8	Dificuldade de encontrar mão de obra qualificada na região	<p>1. A opção é trazer mão de obra de fora, porém isso pode causar manifestações da população local;</p> <p>2. A mão de obra pouco qualificada pode prejudicar a qualidade e a segurança do projeto, causando retrabalhos e acidentes, o que pode encarecer e atrasar a obra</p>	Mão de obra/ sociedade/ Saúde & segurança
9	A experiência recente	Devido aos interesses de	Mudanças



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

	da Petrobras com a Refinaria Abreu e Lima, que teve diversas alterações de escopo e custo pode ter gerado Lições Aprendidas e conhecimento na área do Refino (Risco Positivo)	Graça Foster, que determinou que o projeto fosse revisado, o projeto tem a oportunidade de desenvolver uma engenharia detalhada, com boa definição de escopo devido à revisão do projeto, que impacte menos em alterações de escopo e custo.	políticas
10	Acidente ambiental durante a construção do projeto pode atingir bacias hidrográficas e áreas de preservação permanente, como os manguezais da região.	Acidentes ambientais nessas regiões podem gerar muitas altíssimas, compensação ambiental, manifestações e até mesmo embargo provisório da obra.	Meio ambiente/ sociedade
11	A proximidade das eleições traz possibilidades de mudanças políticas e possível alteração do cargo de gestão da Petrobras. O projeto e a instituição da Petrobras são muito afetados pela política vigente.	O projeto pode ser continuado ou não, dependendo dos interesses dos eleitos e de um possível novo ocupante do cargo de presidência da Petrobras. Pode-se inclusive ser solicitado novas revisões de escopo, alterando prazos e custos.	Interesses eleitores/ mudanças políticas
12	A Petrobras prevê licitação da Refina para começo de 2014. Graça Foster pretende ser sócia minoritária para construção da Refinaria. (Risco Positivo)	O capital a ser investido no projeto é elevado, no caso de conseguir um sócio, o capital da Petrobras fica disponível para investimento em projetos de maior rentabilidade.	Mudanças políticas

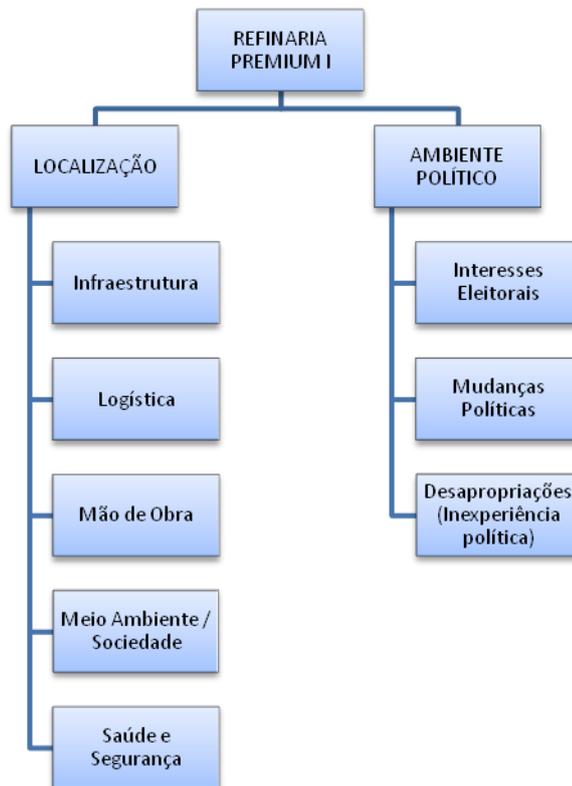
Fonte: Autoria própria.

➤ EAR (Estrutura Analítica de Riscos):

A partir dos riscos identificados acima, criamos a seguinte Estrutura Analítica de Riscos:



Figura 2 – EAR do Projeto Refinaria Premium I.



Fonte: Autoria própria.

4.2 Análise Qualitativa dos Riscos Identificados

A análise qualitativa foi realizada classificando o grau de risco, e após será realizada a priorização dos riscos de acordo com o valor encontrado.

➤ Classificação de probabilidade e impacto:

Baseado nas tabelas 1 e 2, apresentadas na metodologia, escolheu-se os valores mais adequados para probabilidade e impacto dos riscos. Dessa forma, preencheu-se a tabela para análise qualitativa para obter o grau de risco (impacto x probabilidade) e a Propriedade do risco (Risco de alta, média ou baixa classificação), que pode ser observada abaixo:

Tabela 6 – Avaliação qualitativa para os riscos da Refinaria.

Avaliação Qualitativa do Risco										
Risco N°	Impacto					Probabilidade	Impacto x Probabilidade	Propriedade de Risco		
	Custo	Cronograma	Escopo	Qualidade	Geral			Alta	Média	Baixa
1	A (0,4)	A (0,4)	MB (0,05)	M (0,2)	MA (0,8)	MA (0,9)	0,36	x		
2	B (0,1)	M (0,2)	MB (0,05)	MB (0,05)	M (0,2)	M (0,5)	0,10		x	
3	M (0,2)	M (0,2)	M (0,2)	B (0,10)	M (0,2)	M (0,5)	0,10		x	



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

4	B (0,10)	B (0,10)	MB (0,05)	B (0,10)	B (0,10)	M (0,5)	0,05			x
5	A (0,4)	MA (0,8)	MA (0,8)	MA (0,8)	MA (0,8)	MA (0,9)	0,72	x		
6	B (0,1)	B (0,1)	B (0,10)	B (0,10)	B (0,10)	A (0,7)	0,07		x	
7	MA (0,8)	M (0,2)	B (0,10)	A (0,4)	MA (0,8)	A (0,7)	0,56	x		
8	Alto (0,4)	A (0,4)	A (0,4)	A (0,4)	Alto (0,4)	A (0,7)	0,28	x		
9	MA (0,8)	MA (0,8)	MA (0,8)	MA (0,8)	MA (0,8)	MA (0,9)	0,72	x		
10	M (0,2)	M (0,2)	M (0,2)	M (0,2)	M (0,2)	A (0,7)	0,14		x	
11	A (0,4)	MA (0,8)	A (0,4)	A (0,4)	A (0,8)	M (0,5)	0,40	x		
12	MA (0,8)	A (0,4)	M (0,2)	M (0,2)	A (0,8)	M (0,5)	0,40	x		

Onde: MA: Muito Alto(a); A: Alto(a); M: Médio(a); B: Baixo(a); MB: Muito Baixo(a).

Fonte: Autoria Própria

➤ Priorização dos Riscos

Após a análise qualitativa realizada na tabela 8, separamos os riscos em positivos e negativos para realizar a priorização dos mesmos.

Na tabela 7 vemos a priorização dos riscos negativos. Segundo a entrevista realizada com o gestor da Petrobras, o maior risco que o projeto corre é o logístico de grandes equipamentos, risco número 5, pois este risco impacta altamente em todos os resultados do projeto (custo, prazo, escopo e qualidade), conforme podemos observar na tabela 8. Este risco pode até mesmo inviabilizar o projeto caso não seja bem gerenciado e está ligado à localização da refinaria.

Outros dois grandes riscos que merecem destaque são os riscos 7 e 11. O risco 7 faz referência à orçamentação do projeto que acontece com parâmetros internacionais, apesar de sabermos que a realidade brasileira, principalmente em áreas remotas não refletem esses números. Por se ter histórico anterior de ter ocorrido e ter um alto impacto principalmente em custos, esse risco fica classificado com alto grau. Já o risco 11 faz referência ao contexto político, em que uma mudança nas lideranças poderia interferir no projeto. Por também ter histórico de ocorrência e ter impacto significativo nos resultados do projeto, esse também é um risco que merece destaque.

Tabela 7 - Priorização dos riscos negativos identificados.

ID Risco	Grau de Risco	Prioridade
1	0,36	4
2	0,10	7
3	0,10	7
4	0,05	9
5	0,72	1
6	0,07	8
7	0,56	2
8	0,28	5
10	0,14	6
11	0,40	3

Fonte: Autoria Própria.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Já na tabela de riscos positivos, temos apenas dois riscos. Entretanto, ambos apresentam alto grau de risco, apresentando boas oportunidades ao projeto. O risco 9 faz referência à oportunidade a qual o projeto está passando de poder revisar seu escopo e desenvolver uma engenharia detalhada utilizando lições aprendidas que aumentem a chance de sucesso do projeto significativamente, uma vez que o projeto havia sido iniciado sem esse estudo, suas chances de aumentar custos e prazos eram muito grandes. O risco 12 traz a oportunidade de conseguir uma sociedade para a implementação do empreendimento, podendo liberar o capital da Petrobras para projetos de maior retorno, tendo assim mais chances de ser implementado no prazo previsto.

Tabela 8 - Priorização dos riscos positivos identificados.

ID Risco	Grau de Risco	Prioridade
9	0,72	1
12	0,40	2

Fonte: Autoria própria.

5. Considerações Finais

O projeto da Refinaria Premium I em Bacabeira é hoje a maior obra do PAC em termos de investimento, e apresenta grande complexidade em seu escopo. Um projeto dessa magnitude apresenta muitos riscos em seu desenvolvimento e o gerenciamento desses riscos pode aumentar suas chances de sucesso. Nesse sentido, este trabalho buscou identificar os riscos advindos do contexto político em que a refinaria está inserida e da localização escolhida para sua implantação.

Para conseguir atingir os objetivos desse trabalho, foram realizadas pesquisas sobre seu histórico e ambiente político, histórico de projetos semelhantes, como a recém construída Refinaria Rnest (também conhecida por Refinaria Abreu e Lima), revisão de documentos (EIA/RIMA) e uma entrevista com gestor da Petrobras que trabalha no projeto estudado. A partir dessas fontes de informação, elaborou-se uma análise dos *stakeholders* e uma análise *SWOT* do projeto. Dessa forma, foi possível a melhor visualização e identificação dos riscos positivos e negativos do projeto e a elaboração da Estrutura Analítica de Riscos.

Podemos perceber que a maioria dos riscos encontrados são de classificação média/alta. Esse fato pode ter ocorrido devido ao estudo ter sido num ambiente mais macro, onde apenas foram considerados riscos mais significativos, e que consequentemente tivessem maior impacto/probabilidade de ocorrência.

É importante observar que algum risco crítico pode não aparecer nesse trabalho devido à dificuldade de fonte de informações confiáveis sobre o contexto político, e devido ao gestor entrevistado ser funcionário da Petrobras e não poder revelar informações confidenciais ou criticar severamente o projeto. Caracterizando desta forma uma limitação do trabalho.

A avaliação qualitativa também pode não representar fielmente a priorização dos riscos, pois esse tipo de análise tem justamente a intenção de emitir uma classificação inicial para escolher os riscos que passarão por uma análise mais aprofundada, a quantitativa. O resultado obtido da análise qualitativa também depende da experiência que a organização/indivíduo tiver em relação a projetos semelhantes e dos parâmetros utilizados para a análise. No caso desse trabalho, foi levado muito em consideração a opinião do gestor entrevistado e os parâmetros sugeridos pelo PMBOK (2008), entretanto esse resultado pode não ser o mais adequado, pois o entrevistado teve uma posição mais neutra em relação aos riscos políticos apresentados, e preferiu ater-se a riscos mais técnicos.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

O maior risco negativo da execução do projeto levantado pelo gestor da Petrobras leva em consideração a localização do empreendimento, e é o risco logístico de grandes equipamentos. Segundo o mesmo, caso não fosse possível transportar esses equipamentos de forma segura, verificou-se a possibilidade de transportar por partes e montar *in loco*, porém isso inviabilizaria o projeto tanto em custo quanto prazo. A identificação desse risco é muito importante para que possa ser elaborada uma resposta que mitigue seu impacto e torne os resultados do projeto mais previsível.

Além dos riscos que tenham impacto negativo, foram encontrados dois riscos que podem ter influência positiva sobre o projeto. Observa-se que os mesmos tem alto grau de risco, e que se forem aproveitados podem alavancar os resultados da refinaria e da Petrobras.

É importante citar que mesmo os riscos que não tenham o maior grau de risco, caso ignorados, podem ocorrer e trazer diversos problemas ao projeto, portanto, eles devem possuir também um plano de resposta e ser monitorados.

Este trabalho, portanto, apontou riscos positivos e negativos do projeto da refinaria e realizou uma análise qualitativa, priorizando alguns riscos encontrados. Essas informações são importantes para o gerenciamento dos riscos, tentando maximizar o impacto dos riscos positivos e minimizar os riscos negativos, e melhorar as chances do projeto alcançar os resultados esperados.

Os cinco principais riscos identificados foram dificuldade logística no transporte, métricas utilizadas para orçamentação do projeto internacionais, não refletindo a realidade nacional e a interferência política, Infraestrutura de acesso à Refinaria e Dificuldade de encontrar mão de obra qualificada na região.

Como sugestão de trabalhos futuros sugerimos a ampliação dos entrevistados com especialistas do setor que não trabalhem na Petrobras e a inclusão de uma análise quantitativa dos riscos.

Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Gestão de Risco - Princípios e diretrizes**. NBR ISO 31000. Rio de Janeiro, 2009.

BACCARINI, David. *Risk Management Australian Style - Theory vs. Practice*. In: *Project Management Institute Annual Seminars & Symposium*, 2001 Nashville, Tennessee, USA.

FERMA – *Federation of European Risk Management Associations*. **Norma de Gestão de Riscos**. Disponível em: <<http://www.ferma.eu/wp-content/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-portuguese-version.pdf>>. Acesso em: 13 de Novembro de 2013.

FUNDAÇÃO SOUSÂNDRADE; UFMA. **Refinaria Premium I: Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental**. São Luís: Fundação Sousândrade de Apoio ao Desenvolvimento da UFMA/Universidade Federal do Maranhão, 2009.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL. **Sobre o PAC**. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>>. Acesso em: 11 de Novembro de 2013.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL. **10 Maiores Obras – PAC 2**. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/i/f1e1c8ab>>. Acesso em: 11 de Novembro de 2013.

JORNAL BRASIL ECONÔMICO. **Refinarias Premium devem ser licitadas no início de 2014**. Disponível: <http://brasileconomico.ig.com.br/noticias/refinarias-premium-devem-ser-licitadas-no-inicio-de-2014_136174.html>. Acesso em: 11 de Novembro de 2013.

LIMA, G. **Para Ciro Gomes, a Refinaria Premium de Bacabeira não sai do papel**.

Disponível: <<http://gilbertolimajornalista.blogspot.com.br/2013/11/para-ciro-gomes-refinaria-premium-de.html>>. Acesso em: 20 de Dezembro de 2013.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

PETROBRAS. **Refinaria Premium I produzirá diesel de alta qualidade.** Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/noticias/refinaria-premium-1-produzira-diesel-de-alta-qualidade/>>. Acesso em: 11 de Novembro de 2013.

PETROBRAS FATOS E DADOS. **Refinaria do Maranhão é fundamental para as atividades de refino da Petrobras.** Disponível em: <<http://fatosedados.blogspot.com.br/2012/07/10/refinaria-do-maranhao-e-fundamental-para-as-atividades-de-refino-da-petrobras/>>. Acesso em: 20 de Dezembro de 2013.

PMI (*Project Management Institute*). ***A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide®)***. 4. Ed. Upper Darby, PA: PMI, 2008.

SALLES JR., C. A. C. et al. **Gerenciamento de riscos em projetos**. 2 Ed. Rio de Janeiro. FGV, 2010.

SILVEIRA, H. **Inteligência Organizacional e Competitiva**. Org. Kira Tarapanoff. Brasília. Ed. UNB, 2001.

STONNER, R. **Análise Qualitativa de Riscos**. Disponível em:

<<http://blogtek.com.br/analise-qualitativa-de-riscos/>>. Acesso em: 13 de Novembro de 2013.

YIN, R.K. **Estudo de caso. Planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.