



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIO DE  
SERGIPE  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**SHEILA ROBERTA SANTOS BARBOSA**

**REDUÇÃO DE CUSTOS OPERACIONAIS NO  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS:  
Um estudo de caso em uma indústria petrolífera.**

**Aracaju – SE  
2010.2**

**SHEILA ROBERTA SANTOS BARBOSA**

**REDUÇÃO DE CUSTOS OPERACIONAIS NO  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS:  
Um estudo de caso em uma indústria petrolífera**

**Monografia apresentada ao Departamento  
de Engenharia de Produção da FANESE,  
como requisito parcial para obtenção do  
grau de Bacharel em Engenharia de  
Produção.**

**Orientador: Prof. Esp. Kleber Andrade Souza**

**Coordenador: Prof. Dr. Jefferson Arlen Freitas**

**Aracaju – SE  
2010.2**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Barbosa, Sheila Roberta Santos

Redução de custos operacionais no gerenciamento de projetos:  
um estudo de caso em uma indústria petrolífera – 2010.

80f.: il.

Monografia (Graduação) – Faculdade de Administração e  
Negócios de Sergipe, 2010.

Orientação: Esp. Kleber Andrade de Souza

1. Gerenciamento de projeto 2. Custos operacionais 3. Valor  
presente líquido I.Título

CDU 658.512(813.7)

**SHEILA ROBERTA SANTOS BARBOSA**

**REDUÇÃO DE CUSTOS OPERACIONAIS NO  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS:  
Um estudo de caso em uma indústria petrolífera**

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócio de Sergipe – FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2010.2.

---

**Prof. Esp. Kleber Andrade Souza (Orientador)**

---

**Prof. Msc. Bento Francisco dos Santos Júnior (1º Examinador)**

---

**Prof. Esp. André Maciel P. Gabillaud (2º Examinador)**

**Aprovada com média: \_\_\_\_\_**

**Aracaju (SE), \_\_\_\_ de dezembro de 2010.**

**Este trabalho é dedicado a minha mãe Marinalva e a  
minha filha Shelda Letícia, por amor a elas.**

## **AGRADECIMENTOS**

**A Deus, pela saúde, inspiração e inteligência para a realização desse trabalho, por estar sempre ao meu lado e por todas as bênçãos em minha vida.**

**A minha mãe Marinalva, por ser essa heroína incansável, por toda sua paciência, cuidados a mim dedicados, pela luta para a minha educação e meu crescimento e, por ter me dado a vida e o amor como ingredientes essenciais para essa caminhada.**

**A minha amada filha Shelda Letícia, pelo amor compartilhado, pela paciência de saber esperar e por ser essa criança tão especial, que trouxe alegrias, luz, cor e muita agitação para o universo, junto com os meus amados sobrinhos João Victor, Guilherme e Raíssa.**

**A minha irmã Raquel, pelo incentivo e pela força nessa longa etapa para o meu sucesso.**

**Ao meu grande amigo Antônio, pelas orações, demonstração de carinho, atenção, colaboração, e pela força nos momentos especiais dessa jornada.**

**Ao meu orientador, o prof. Kleber pelo incentivo e direção durante o desenvolvimento deste trabalho.**

**A empresa Petróleo Brasileiro S/A. pela oportunidade concedida.**

**A engenheira de reservatórios Ana Paula, pela contribuição de valiosas sugestões, pela atenção e suporte sempre prestativos.**

**E a todos não citados por limitação da autora, que contribuíram para eu chegar até aqui e poder realizar este trabalho, meu muito obrigada.**

**Confia ao Senhor as tuas obras, e os teus desígnios serão estabelecidos. Tua, Senhor, é a grandeza, o poder, a honra, a vitória e a majestade; porque teu é tudo quanto há nos céus e na terra; teu, Senhor, é o reino.**

## RESUMO

Este trabalho aborda sobre a importância do Gerenciamento de Projeto para a redução dos custos operacionais com a utilização de ciclo de vapor sem necessidade de intervenção de sonda, no projeto de um campo de petróleo que apresentava o seu valor presente líquido (VPL) não atraente para as entradas de caixa. Diante dessa abordagem, faz-se necessário um planejamento com uma visão integrada no gerenciamento de projetos, visando otimizar as ações operacionais como forma de obter os melhores resultados técnico-econômicos durante as várias fases de produção. Os projetos na indústria petrolífera necessitam de excelência operacional, devendo ser bem gerenciados, pois neste segmento o sucesso ou fracasso do projeto, representa milhões de dólares de lucro ou prejuízo para a empresa. A metodologia utilizada foi o estudo de caso do tipo pesquisa documental e bibliográfica, e a forma de estudo exploratória, extraídas do histórico de poços e de projetos semelhantes já realizados pela empresa, contribuindo de forma decisiva para a compreensão dos objetivos deste trabalho. Concluiu-se com a análise dos dados levantados que a gestão de projetos é a principal responsável pelo sucesso na execução dos mesmos. As conclusões tiradas de um projeto que antes não era viável economicamente e ao se dispor das melhores práticas em gerenciamento de projetos, baseadas no guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) do PMI (*Project Management Institute*), pôde converter os pontos fracos em pontos positivos. A grande contribuição deste trabalho está em entender essas práticas para reduzir os custos operacionais de um projeto em um campo de petróleo de uma indústria petrolífera no estado de Sergipe, bem como aumentar os resultados que fortalecem o valor presente líquido deste projeto.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Projeto. Custos Operacionais. Valor Presente Líquido



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Campo ou concessão de petróleo .....	16
Figura 2 – Vista superior de um campo de petróleo. ....	16
Figura 3 – Grupos dos custos operacionais.....	18
Figura 4 – Esquema da produção de óleo com a injeção de vapor .....	20
Figura 5 – Processo de redução da viscosidade.....	21
Figura 6 – Fases de um projeto.....	25
Figura 7 – Interligação dos processos de gerenciamentos de projetos .....	28
Figura 8 – Níveis de interação dos processos de gerenciamento de projetos..	28
Figura 9 – Visão geral das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos .....	30
Figura 10 – Relação entre as partes interessadas e o projeto .....	33
Figura 11 – Sonda de produção .....	38
Figura 12 – Sonda de produção deslocada em cima de um caminhão .....	38
Figura 13 – Óleo pesado .....	39
Figura 14 – Óleo leve (convencional) .....	39
Figura 15 – Densidade do óleo pesado e do óleo leve .....	40
Figura 16 – Estágios do processo do ciclo de vapor .....	41
Figura 17 – Primeiro ciclo e uma intervenção de sonda.....	42
Figura 18 – Ciclos posteriores sem intervenção de sonda .....	43
Figura 19 – Curva de previsão da produção. ....	44

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1 – Definição do tipo de óleo e suas propriedades físicas.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabela 2 – Preço dos custos e investimentos dos cenários 1e 2. ....</b>	<b>44</b>

## **LISTA DE QUADRO**

<b>Quadro 1 – Plano de Gerenciamento do Projeto .....</b>	<b>47</b>
---	-----------

# SUMÁRIO

RESUMO.....	
LISTA DE FIGURAS.....	
LISTA DE TABELAS.....	
LISTA DE QUADRO.....	
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1 Objetivos.....	13
1.1.1 Objetivo geral.....	13
1.1.2 Objetivos específicos.....	14
1.1.3 Justificativa.....	14
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>16</b>
2.1 Campo de Petróleo.....	16
2.2 Custos Operacionais e Valor Presente Líquido.....	17
2.2.1 Custos operacionais.....	17
2.2.2 Valor presente líquido (VPL).....	19
2.3 Ciclo de Vapor.....	20
2.4 Previsão de Produção para Projeto de Petróleo.....	21
2.5 Projetos e Gerenciamento de Projetos.....	22
2.6 Ciclo de Vida do Projeto e Ciclo de vida do Gerenciamento do Projeto.....	24
2.6.1 Processo de iniciação.....	26
2.6.2 Processo de planejamento.....	26
2.6.3 Processo de execução.....	26
2.6.4 Processo de monitoramento e controle.....	26
2.6.5 Processo de encerramento.....	27
2.7 Áreas de Conhecimento Preconizadas pelo PMI.....	29
2.8 Partes Interessadas no Projeto.....	33
2.9 Papel e Habilidades dos Gerentes de Projetos.....	34
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>35</b>
3.1 ESTUDO DE CASO.....	35
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>37</b>
4.1 Ciclo de Vapor com Intervenção na Sonda de Produção – Cenário 1.....	37
4.2 Ciclo de Vapor sem Intervenção na Sonda de Produção – Cenário 2.....	42
4.3 Plano de Projeto.....	45
4.4 Recomendações.....	59
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>60</b>
REFERÊNCIAS.....	62
ANEXOS.....	64

<b>ANEXO A – Modelo de documento de Gerenciamento de Escopo.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO B – Modelo de documento de Gerenciamento do Tempo .....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXO C – Modelo de documento de Gerenciamento de Custos.....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO D – Modelo de documento de Gerenciamento da Qualidade .....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXO E – Modelo de documento de Gerenciamento de Recursos Humanos</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO F – Modelo de documento de Gerenciamento das Comunicações.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO G – Modelo de documento de Gerenciamento de Riscos.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO H – Modelo de documento de Gerenciamento de Aquisições.....</b>	<b>79</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Como o mundo tem passado por profundas e aceleradas transformações sociais, econômicas e culturais influenciadas, principalmente, pelas consequências da globalização econômica, das redefinições geopolíticas e do avanço científico e tecnológico, pôde-se perceber os impactos causados na condução de atividades das empresas.

Atualmente essas transformações de turbulência e complexidade exigem, dos líderes empresariais, mais planejamento e controle eficazes nas estratégias para gerenciar os negócios da empresa, utilizando-se de uma metodologia adequada de gestão, para suportar com respostas imediatas as mudanças do ambiente, que a todo instante acabam gerando o aumento da competitividade entre empresas e setores econômicos.

Uma metodologia de gestão adequada, aplicada a sistemática de gerenciamento de projetos nas indústrias, visa estabelecer de forma clara, organizada e sequencial os procedimentos das atividades e produtos a serem desenvolvidos durante seus processos, que para Dinsmore e Cavalieri (2007) esses fatores “tornam cada vez mais a gerência de projetos um assunto da mais alta importância para as organizações e para a sua capacidade de sobrevivência”.

Os trabalhos realizados para atingirem os objetivos do negócio da empresa podem ser categorizados em projetos ou operações e, são executados por pessoas, normalmente com recursos limitados, com características para planejar, executar e controlar. O fato que diferencia projetos de operações é que, os projetos têm finalidade de terminar quando atinge seu objetivo, por isso são temporários e exclusivos (únicos), enquanto que as operações adotam um novo conjunto de objetivos e o trabalho continua, sendo assim contínuas e repetitivas.

A implantação de projetos, por envolver uma ou várias unidades organizacionais, se constitui na aplicação das metodologias de gerenciamento de projeto, utilizadas como ferramenta por grandes empresas para organizar as suas

atividades que não podem ser abordadas dentro dos limites operacionais normais da organização.

Essas metodologias também são utilizadas pelas indústrias de petróleo que assim, como as empresas de outros seguimentos se ancoram em um guia conhecido como PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), que é o guia de conhecimento em gerenciamento de projetos, utilizado dentro da área de gerência de projetos. Este guia foi criado por uma instituição de gerenciamento de projetos conhecida como PMI (*Project Management Institute*) que se dedica ao progresso da atividade de gestão de projetos. E ainda assim, não é o único documento utilizado como referência para implantações de projetos, pois não garante o sucesso da empresa.

Na indústria petrolífera, o gerenciamento de projetos desenvolvido com eficiência e eficácia, no sentido de atingir resultados relevantes é de vital importância, e as atividades que fazem parte desta extensa área do ramo de petróleo devem ser bem gerenciadas, pois neste segmento o sucesso ou fracasso representa milhões de dólares de lucro ou prejuízo para a empresa.

Cleland; Ireland (2002) ainda reforçam dizendo que “a falta de competência do administrador de projetos, a falta de dedicação dos membros da equipe, a falta de habilidade em comunicar-se, a falta de relacionamento interpessoal, são fatores que contribuem para o fracasso do projeto”.

A implantação de um projeto para redução dos custos operacionais no campo de petróleo com a utilização de ciclo de vapor sem a necessidade de intervenção de sonda de produção em uma indústria petrolífera é o foco deste trabalho de pesquisa, que surgiu da comparação de projetos já realizados na própria empresa, para redução dos investimentos elevados.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Analisar os benefícios da utilização das melhores práticas de gerenciamento de projetos na redução de custos operacionais em uma indústria petrolífera no Estado de Sergipe.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- Identificar o resultado do valor presente líquido (VPL) na redução dos custos operacionais no campo de petróleo para a empresa.
- Avaliar a relação entre custos operacionais com o gerenciamento de projeto.
- Propor ações de melhoria para redução de custos operacionais.

### **1.1.3 Justificativa**

Após a descoberta e delimitação de um campo de petróleo, programas de desenvolvimento e execução podem ser realizados, de forma genérica, através da implantação sequencial de projetos na indústria de petróleo que são estabelecidos e tem como concepção básica o conjunto das melhores práticas de gerenciamento de projetos, com o objetivo de gerar um aumento das reservas de petróleo e gás. Esse aumento das reservas influencia nas bolsas de valores e no valor presente líquido (VPL) da empresa que, terá um bom desempenho financeiro se essas reservas estiverem aumentando.

Tendo em consideração que a redução de custos operacionais de um campo de petróleo, associada aos aspectos econômicos, é uma questão importante para elevação da produção e melhorias nos projetos de petróleo, que a partir do desenvolvimento de uma análise detalhada, poderá ser conduzida a uma situação ótima fazendo com que, conseqüentemente, aumente o valor presente líquido do projeto.

O fator que motiva e justifica este trabalho é a busca da percepção apurada dos processos e procedimentos, utilizados na indústria petrolífera para redução dos custos operacionais do campo sem intervenções de sonda de produção, com a utilização de ciclo de vapor em projetos que o valor presente líquido (VPL) aumentou, utilizando um conjunto chamado cabeça de produção e uma bomba de fundo adaptada com um equipamento chamada de pescador "J" e, que demonstram a utilização das melhores práticas em gestão de projetos para tornarem o valor presente líquido (VPL) desse projeto atraente para suas entradas de caixa.

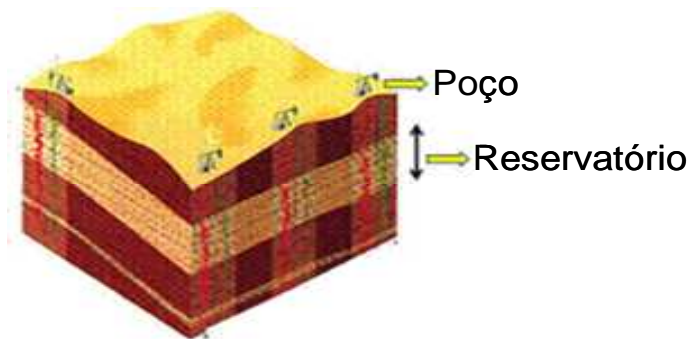


Este fato nos aponta também para a importância deste trabalho para o meio científico, que através de um canal de conhecimento, o PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) do PMI (*Project Management Institute*), (relembrando informações anteriores), dissemina o conjunto das melhores práticas em gerenciamento de projetos

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

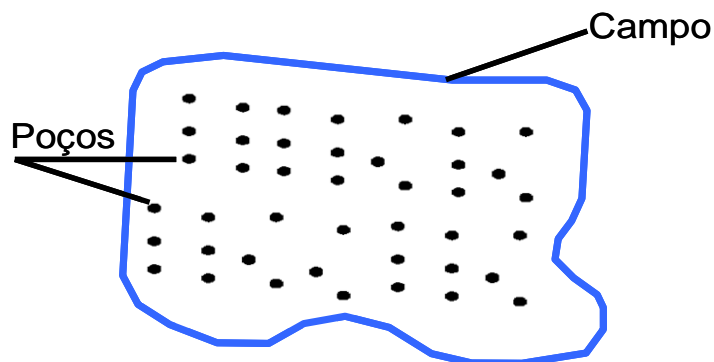
### 2.1 Campo de Petróleo

“Petróleo são hidrocarbonetos extraídos do subsolo que podem ser encontrados no estado sólido, líquido ou gasoso a depender das condições de pressão e temperatura que estejam submetidos” (ROSA; CARVALHO; XAVIER, 2006, p.1). E conforme Santana, (2009) “o conjunto de uma ou mais acumulações de petróleo, localizado em uma mesma área geográfica é chamado de campo ou concessão de petróleo” como mostram as Figuras 1 e 2.



Fonte: Santana (2009)

**Figura 1 – Campo ou concessão de petróleo**



Fonte: Santana (2009)

**Figura 2 – Vista superior de um campo de petróleo.**

A Figura 2 mostra ainda, que são perfurados vários poços, representados pelos pontos pretos, em um mesmo campo de petróleo. Os poços são batizados com sigla referente ao nome do campo e um número com o objetivo de facilitar o gerenciamento da produção. A linha em torno dos poços representa o limite do campo. Esses poços fazem com que os fluidos produzidos cheguem até a superfície a partir da pressão natural existente nesses reservatórios de petróleo ou através de métodos de elevação artificial (SANTANA, 2009).

## **2.2 Custos Operacionais e Valor Presente Líquido**

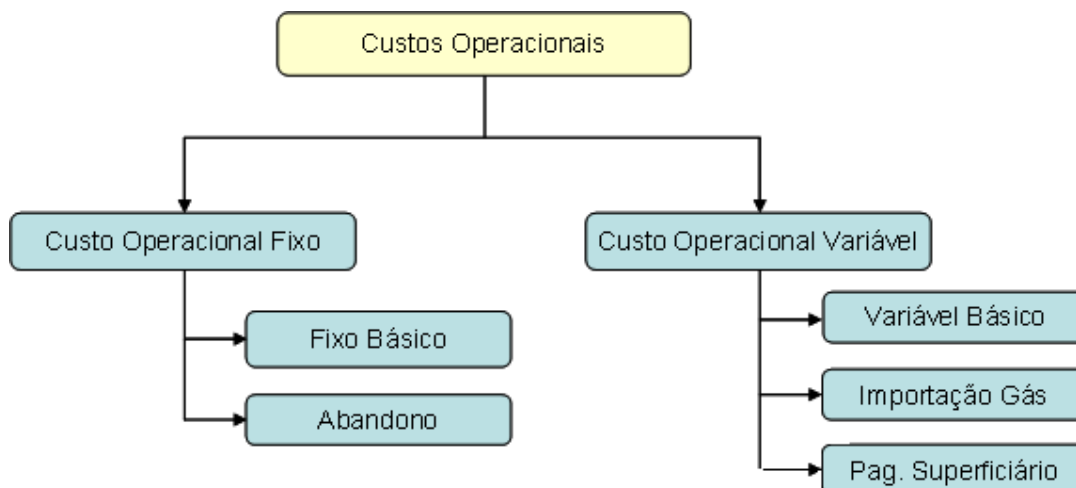
Segundo Toyoda et al. (2009, p.5) “a realização de diversos tipos de análise econômica de projetos de produção de petróleo é feita de acordo com premissas econômicas da própria empresa e o regime fiscal brasileiro”.

### **2.2.1 Custos operacionais**

As partes constitutivas dos custos operacionais correspondem às despesas decorrentes da operação do projeto, agrupadas em categorias de custos operacionais fixos e custos operacionais variáveis.

Os custos operacionais fixos são aqueles que não variam o fluxo de caixa, independente do nível do volume produzido. Já os custos operacionais variáveis têm correlação direta com o nível de produção, mudando segundo o rendimento, a exemplo de gastos com material, água, energia, produtos químicos, transporte de óleo, etc. (TOYODA, et al., 2009, p. 18).

A Figura 3 mostra as categorias dos custos operacionais fixos e variáveis.



Fonte: Toyoda, et al. (2009, p. 19)

**Figura 3 – Grupos dos custos operacionais**

O custo operacional fixo pode ser classificado, de acordo com Toyoda et al. (2009) como:

Básico – são os custos relacionados com salários, alimentação, energia elétrica para manter os poços em produção, tratamento do óleo, da água produzida e injetada, intervenção de sondas nos poços para manter a produção, no caso de bomba de fundo quebrar, tubo furar, movimentação de cargas.

Abandono – são os custos com abandono do campo, com a desativação das instalações, com abandono das facilidades operacionais, por exemplo.

O custo operacional variável, para Toyoda et al. (2009) pode ser considerado como sendo:

Básico – são os custos relacionados com o aumento da produção.

Importação de gás – são os custos com gás importado de um campo para gerar vapor e tratar o óleo produzido por outro campo.

Pagamento superficial – é o aluguel que se paga pela utilização de poços de petróleo no local em que o proprietário tem a terra.

Os custos operacionais, segundo Toyoda et al. (2009, p. 19) são calculados conforme descrição abaixo:

Custos Operacionais é a resultante da soma do Custo Operacional Fixo e o Custo Operacional Variável.

Custo Operacional Fixo é a soma do Custo Fixo Básico mais o Custo de abandono.

Custo Operacional Variável é encontrado adicionando o Custo Variável Básico mais o Custo com Importação de Gás mais o Custo de Pagamento Superficial.

Os custos operacionais elevados ocorrem em função de alguma contingência, anomalia, reação do mercado, como por exemplos a quebra de equipamentos no fundo do poço, a retirada desses equipamentos (chamada de pescaria), a crise econômica, intervenções na sonda de produção, utilização de vários ciclos de vapor minimizando assim a receita, tornando o projeto inviável economicamente e levando-o ao fracasso (PETROBRAS, 2009).

### 2.2.2 Valor presente líquido (VPL)

O valor presente líquido (VPL) é um indicador econômico que “quantifica em valor presente todos os custos e benefícios líquidos de um determinado projeto ao longo da sua vida econômica, a uma determinada taxa de desconto a (TMA) e uma data base para a qual são descontados todos os fluxos econômicos do projeto” (TOYODA, et al., 2009, p.24).

A TMA - taxa mínima de atratividade, é uma taxa que determina a viabilidade financeira de um investimento (projeto) ou empréstimo.

Por uma questão prática, os fluxos de caixa do projeto são considerados como vetores monetários pontuais, para isso, todas as receitas e despesas ocorridas em um determinado período de tempo são concentradas em uma mesma data. Por convenção, a alocação desse vetor monetário pode ser no início, no meio ou no final do período (TOYODA, et al., 2009, p.24).

O valor presente líquido (VPL) é também um indicador para a seleção ou rejeição de projetos, na condição de que, se o  $VPL > 0$  então se aceita o projeto, no entanto se o  $VPL \leq 0$ , o projeto é rejeitado (TOYODA, et al., 2009).

Baseando-se nestas considerações, o cálculo do valor presente líquido (VPL) é feito com a seguinte equação:

$$VPL = \sum_{i=1}^n \frac{F(i)}{(1 + TMA)^{t(i)}}$$

No qual  $F(i)$  é o fluxo de caixa do  $i$ -ésimo período e  $t(i)$  é o período de desconto definido por:

$$t(i) = \frac{1}{365} \times \text{Número de Dias}$$

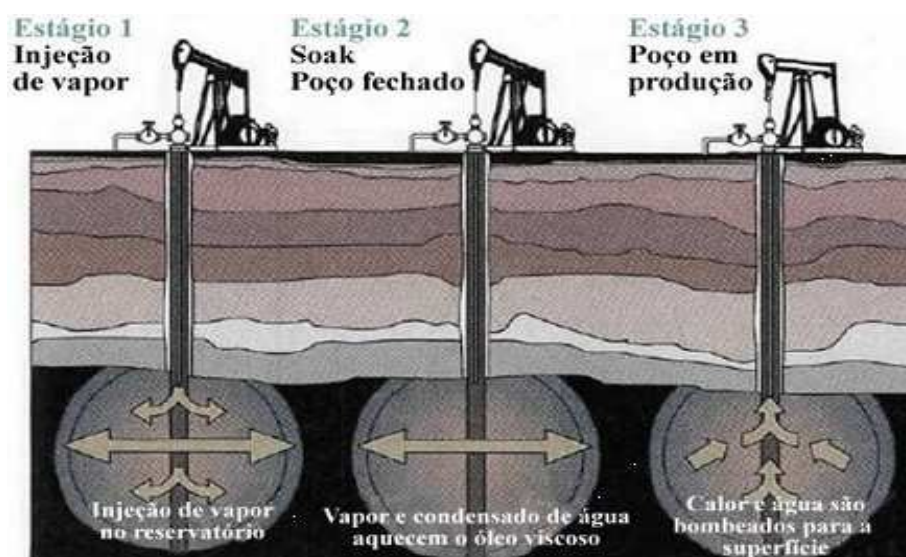
Assim para concluir essas análises, de acordo com Toyoda et al. (2009) o projeto é considerado atraente “quando o valor presente líquido (VPL) for maior que zero, pois significa que a decisão é favorável à sua realização, podendo-se portanto, afirmar que é vantajoso aplicar o dinheiro no desenvolvimento do projeto”.

### 2.3 Ciclo de Vapor

Utilizado como método artificial de elevação de petróleo, “o ciclo de vapor é um processo utilizado para recuperar petróleo com alta viscosidade, denominado de óleo pesado” (SANTANA e SANTANA, 2006).

A alta viscosidade do óleo dificulta o seu deslocamento e a injeção cíclica de vapor faz com que o óleo seja aquecido reduzindo assim essa viscosidade, fazendo aumentar a produtividade do poço com a recuperação do petróleo (Figuras 4 e 5).

Na Figura 4 verifica-se que no ciclo, o vapor é injetado a altas pressões e se expande com o tempo, deslocando o óleo na direção dos poços produtores.

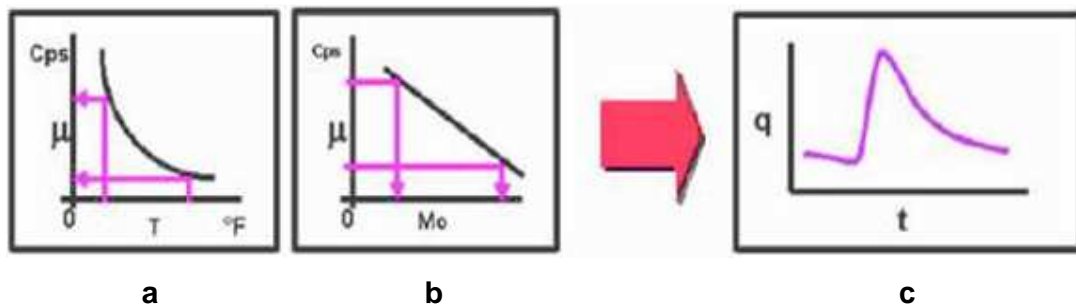


Fonte: Santana e Santana (2006)

**Figura 4 – Esquema da produção de óleo com a injeção de vapor**

A Figura 5a mostra que com o aumento da temperatura a viscosidade ( $\mu$ ), diminui e na Figura 5b é ilustrado um aumento de mobilidade do óleo ( $M_o$ ).

A Figura 5c mostra que a vazão de produção aumenta após a injeção de vapor e, com o decorrer do tempo a temperatura cai, fazendo com que a vazão de produção também caia.



Fonte: Santana e Santana (2006)

**Figura 5 – Processo de redução da viscosidade**

## 2.4 Previsão de Produção para Projeto de Petróleo

Todos os projetos que são implantados na indústria de petróleo, segundo Santana (2010) “necessitam da realização de previsão de produção para a determinação da vazão de óleo e do gás que serão produzidas no decorrer dos anos de vida do campo de petróleo”. No caso em estudo foi feita a previsão do projeto de ciclo de vapor.

A injeção de vapor (reforçando o que já foi dito anteriormente) tem como objetivo reduzir a viscosidade, aumentar a mobilidade do óleo e conseqüentemente à produção de petróleo. Quando a temperatura no reservatório, segundo Santana e Santana (2006) “cai próxima a temperatura original do reservatório antes da injeção de vapor, se faz necessária a realização de um novo ciclo”.

De acordo com Santana (2010) para que um projeto seja implantado “é realizada uma análise econômica, e o valor presente líquido (VPL) tem que ser positivo. E por mais que cada projeto implantado possua características distintas, existirão aspectos que serão comuns a todos os projetos”.

## 2.5 Projetos e Gerenciamento de Projetos

Em 1969 na Pensilvânia (EUA) foi fundado o PMI (*Project Management Institute*), uma instituição sem fins lucrativos, internacionalmente conhecida dedicada à fomentação do gerenciamento de projeto no mundo, e que através da publicação do seu guia do conjunto de conhecimento em gestão de projetos chamado de PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), tem em vista nivelar e disseminar as melhores práticas registradas aos profissionais e estudantes desta atividade e por em prática nas várias indústrias (Cf. POSSI, 2004, p. 8).

Atualmente o PMBOK está em sua quarta edição, lançada em 2008. As outras três edições existentes foram lançadas em 1996 (1ª Edição), 2000 (2ª Edição) e em 2004 (3ª Edição).

Na visão de Oliveira (2007), outros guias de referência em gerenciamento de projetos, além do PMBOK, são reconhecidos mundialmente como o IPMA/ICB (*International Project Management Association*) que é uma instituição internacional de gerenciamento de projeto de origem européia, registrado na Suíça, o APM BOK (*Association for Project Management*) *Body of Knowledge* (BOK) que é o corpo de conhecimento da associação de gerenciamento de projeto desenvolvido na Inglaterra, e o PMCC/P2M (*Project Management Professionals Certification Center*) que é o centro de certificação dos profissionais de gerenciamento de projeto do Japão.

Como no Brasil não existe uma instituição de gerenciamento de projetos, utiliza-se as práticas reconhecidas como as melhores, para serem aplicadas na maioria dos projetos, através do guia de conhecimento PMBOK do PMI, que é o mais difundido e mais aceito, mas isso não quer dizer que seja necessariamente o melhor.

Conforme o portal PMI (2010), “projetos vêm sendo realizados desde o início da civilização, a exemplo da construção das Pirâmides do Egito e do Coliseu em Roma, considerados dois grandes projetos”.

Mesmo sem as ferramentas, técnicas e metodologias que temos atualmente, as pessoas gerenciavam para criar prazos de projeto, controlar custos, programar materiais e recursos e avaliar riscos. Ao longo do tempo, elas perceberam que essas técnicas podiam ser aplicadas a uma ampla série de projetos, seja de aterrissagem na



lua ou de exploração para encontrar petróleo ou de desenvolvimento de sistemas de informação (PORTAL PMI, 2010).

Segundo o PMBOK (2008, p. 11), o projeto pode ser definido por um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos tiverem sido atingidos ou quando se concluir que esses objetivos não serão ou não poderão ser atingidos e o produto for encerrado, ou quando o mesmo não for mais necessário. Temporário não significa necessariamente de curta duração. A maioria dos projetos é realizada para criar um resultado duradouro.

Ser temporário significa que todo projeto tem um início e um fim definido. Os projetos envolvem a realização de alguma coisa que jamais tenha sido realizada anteriormente e, portanto, é único. Um projeto é progressivo porque conforme é mais bem compreendido, maior é o seu detalhamento. (DINSMORE; CAVALIERI, 2007).

Para Kerzner (2002), projeto é “um empreendimento com objetivo identificável, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custo e qualidade.” E Vargas (2005) reforça dizendo que “como características principais dos projetos, destaca a temporalidade e a individualidade do produto ou serviço a ser desenvolvido”.

Além disso, cada projeto é um empreendimento que envolve uma sequência clara e lógica de eventos, possui um objetivo específico, é conduzido por pessoas, utiliza recursos e possui parâmetros bem definidos, como valores para custos, materiais, equipamentos e prazos para cada uma de suas atividades previstas e a serem executadas. (VARGAS, 2005).

Atualmente, além do contexto macroeconômico mundial, muitas empresas vêm trabalhando intensiva e extensivamente com projetos. O PMI Brasil estima que 10 trilhões de dólares são gastos anualmente no mundo em projetos, o que equivale a aproximadamente 25% do PIB mundial e que cerca de 16,5 milhões de profissionais estão envolvidos diretamente com gerência de projetos no mundo. Além disso, Dinsmore; Cavaliere (2007) reforçam dizendo que “este volume de projetos e mudanças constantes no cenário competitivo mundial gera a crescente necessidade de resultados mais rápidos, com qualidade cada vez maior e a um custo competitivo”.

Como os projetos são únicos, envolvem sempre um certo grau de risco. Para minimizar este risco os projetos são normalmente divididos e conduzidos por fases. A divisão em fases permite um

maior grau de controle. O conjunto destas fases é chamado de ciclo de vida do projeto (GABILLAUD, 2009, p.23).

De acordo com o guia PMBOK (2008, p. 11) “os projetos também podem ter impactos sociais, econômicos e ambientais [...], que cria um produto, serviço ou resultado exclusivo. [...] e que devido à natureza exclusiva dos projetos, pode haver incertezas quanto aos produtos, serviços ou resultados criados pelo projeto”.

Como o aumento da competitividade entre as organizações e setores econômicos faz com que as empresas busquem alternativas para sobreviverem a esse cenário, a crescente utilização de projetos é uma forma de como as empresas estão colocando em prática suas atividades, que para Kerzner (2002) “isto pode ser percebido pelo aumento do número de empresas que estão adotando alguma metodologia de gerenciamento de projetos”.

Gerenciamento de Projetos “é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos e, realizado através da aplicação e da integração dos seguintes processos de gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento” (PMBOK, 2004).

“O gerenciamento de projetos moderno tem evoluído desde a 2ª Guerra Mundial. O Projeto *Manhattan* (criação das primeiras armas nucleares) é considerado marco do nascimento do gerenciamento de projetos moderno.” (BRAGA, 2005)

Atualmente, o gerenciamento de projetos tem um amplo número de atividades, proporcionando às empresas fundamental auxílio em processos de mudança, para que atendam aos requisitos exigidos pelos seus clientes.

## **2.6 Ciclo de Vida do Projeto e Ciclo de vida do Gerenciamento do Projeto**

Esses ciclos são os dois tipos de ciclo de vida relacionados a projeto dispostos no guia PMBOK. O ciclo de vida do projeto de acordo com Gabillaud (2009), consiste no conjunto das diversas fases de um projeto, pois os projetos por serem únicos, sempre chegam a envolver grau de riscos e, para minimizar esses riscos, são divididos em fases que permitem um grau de controle maior do seu gerenciamento.

Para Dinsmore; Cavalieri (2007, p. 2) “essas fases são determinadas pelas características específicas e necessidades de cada projeto a partir da experiência em seu gerenciamento, ou seja, o que se precisa fazer no projeto”.

O ciclo de vida do projeto de acordo com o PMBOK (2008, p. 21) “pode ser definido ou moldado a partir dos aspectos exclusivos das organizações, indústria ou tecnologia empregada e atividades específicas [...] que poderão variar muito de acordo com o projeto”. A Figura 6 mostra as fases de um projeto.

Planejamento/Definição do Projeto Identificação de Valor			Implantação do Projeto Realização do Valor	
Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Identificação de Oportunidades	Geração e Seleção de Alternativas	Desenvolvimento das Alternativas Recomendadas	Execução do Projeto	Operação

Fonte: GABILLAUD, (2009, p.12)

**Figura 6 – Fases de um projeto**

O resultado gerado ao final de cada fase (Figura 6), avalia o desempenho do projeto e decide se deve prosseguir até a próxima fase.

Já o ciclo de vida do gerenciamento do projeto, através das melhores práticas aplicadas em gerenciamento de projeto, descreve os chamados “processos de gerenciamento de projetos” que podem ser classificados de acordo com o PMBOK (2004) em cinco grupos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento/Controle e Encerramento.

### **2.6.1 Processo de iniciação**

Para Heldman (2003, p.21) esse processo, como o nome já diz, “ocorre no início do projeto ou da fase. [...] este processo concede aprovação para comprometer os recursos da organização para o projeto ou fase”.

A fase de iniciação é o ponto de autorização do projeto em questão ou da fase para a utilização das melhores práticas do gerenciamento de projeto.

### **2.6.2 Processo de planejamento**

“Processo de formular e revisar os documentos de planejamento a serem usados no restante do projeto. Neste grupo de processos, os requisitos do projeto são especificados e as pessoas interessadas no projeto são identificadas” (HELDMAN, 2003, p. 21).

Nesse processo escolhe-se a melhor alternativa de acordo com as exigências das partes interessadas, seja o gerente do projeto, a organização executora, membros da equipe do projeto, o patrocinador, os fornecedores, os contratados dentre outros, à luz do guia PMBOK (2010) “para alcançar os objetivos do projeto com a finalidade para o qual foi criado”.

### **2.6.3 Processo de execução**

“O grupo de processo de execução abrange colocar os planos do projeto em ação. [...] e utilizará o máximo de tempo e recursos do projeto. Geralmente os custos são mais altos na fase do processo de execução” (HELDMAN, 2003, p. 21).

Uma vez que esse processo inicia, visa a execução do plano e a coordenação de recursos e das pessoas que formam a equipe de trabalho que irá desenvolver o projeto para se atingir o sucesso.

### **2.6.4 Processo de monitoramento e controle**

“São feitas e analisadas as avaliações de desempenho, para saber se o projeto esta de acordo com o plano. Se forem detectados desvios, será aplicada

uma ação corretiva para sincronizar as atividades do plano do projeto” (HELDMAN, 2003, p. 21).

O processo de controle garante, através da medição e do monitoramento do progresso do projeto, se os objetivos estão sendo alcançados e se estão ocorrendo desvios do plano, de modo que possam ser aplicadas ações corretivas, caso seja necessário.

### **2.6.5 Processo de encerramento**

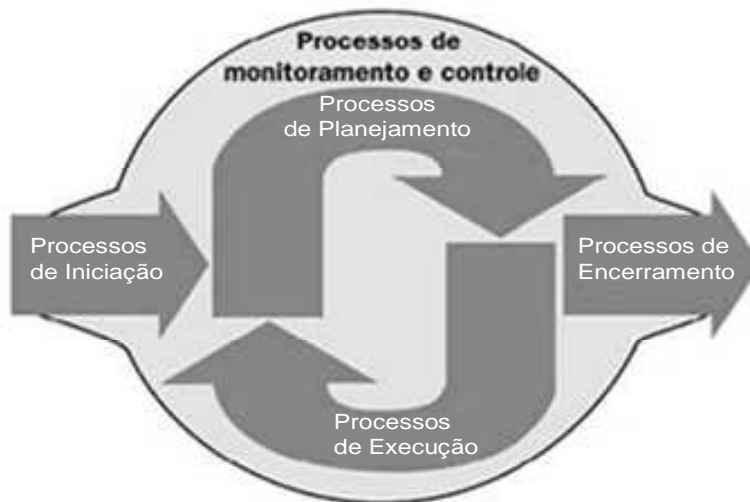
No processo de encerramento de acordo com Heldman (2003, p. 22) “os objetivos do projeto são alcançados e as informações são armazenadas para referências futuras”.

Os processos de gerenciamento de projetos complementam as atividades do projeto descrevendo-as e organizando-as para que seja cumprido o que foi planejado e o projeto ser visto como bem sucedido.

Para melhor gerenciar o projeto, durante os processos de iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento vários documentos são produzidos, e segundo Dinsmore; Cavalieri (2007, p. 4) “os principais documentos do projeto são: Termo de Abertura do Projeto, Declaração do Escopo do Projeto e Plano de Gerenciamento de Projeto,” (Anexos A, B e C).

De maneira breve podemos dizer que o ‘Termo de Abertura do Projeto’, autoriza formalmente o projeto; a ‘Declaração do Escopo do Projeto’, determina qual trabalho deverá ser realizado e quais entregas precisam ser produzidas; já o ‘Plano de Gerenciamento de Projeto’, determina como o trabalho deverá ser realizado (DINSMORE; CAVALIERI, 2007, p. 4).

A Figura 7 mostra o nível de interação dos processos de gerenciamento de projetos, que descrevem, organizam e complementam as atividades do projeto interagindo uns com os outros.

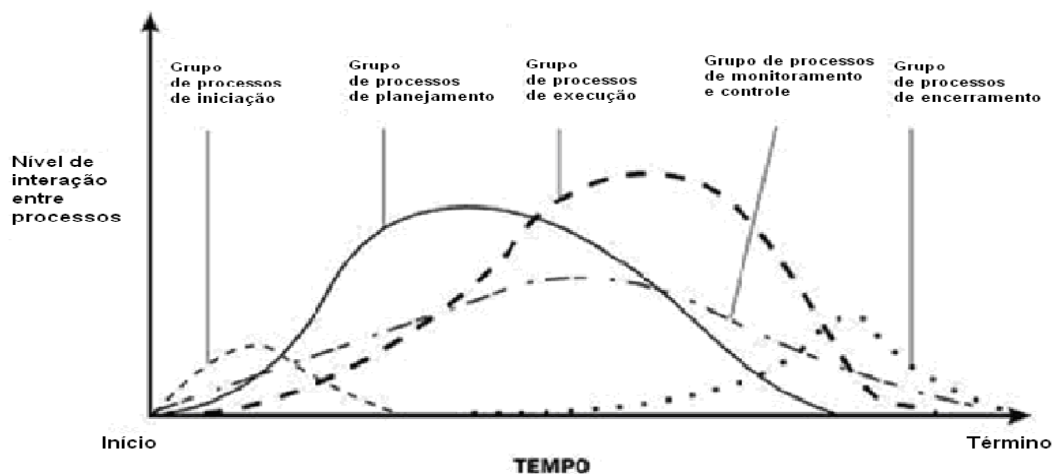


Fonte: PMBOK (2004, p. 40)

**Figura 7 – Interligação dos processos de gerenciametos de projetos**

Os processos de gerenciametos de projetos e seus níveis de interação (Figura 7) mostram que o processo de monitoramento e controle possui dependência com todos os aspectos dos outros grupos de processo, e que em todos os projetos tem essa mesma sequência de execução, gerando saídas através do recebimento das entradas, aumentando as chances de sucesso em toda variedade de projetos.

O nível de interação dos processos de gerenciamento de projetos também é mostrado na Figura 8.



Fonte: PMBOK (2004, p. 68)

**Figura 8 – Níveis de interação dos processos de gerenciamento de projetos**

Os resultados dos processos, ilustrados na Figura 8, são entradas para a execução de outro processo, em que cada processo, ocorre em geral pelo menos uma vez em cada fase do projeto, ou seja, as saídas dos processos estão relacionadas possuindo impactos nas entradas dos outros grupos de processos e que não necessariamente para o próximo processo iniciar o anterior tem que ter finalizado. Para que o processo de planejamento inicie, não é necessário que o processo de iniciação já esteja finalizado.

## **2.7 Áreas de Conhecimento Preconizadas pelo PMI**

O PMBOK (2004) reforça que “o assunto sobre a gestão de projetos está organizado em nove áreas de conhecimento: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições”. A Figura 9 representa uma visão geral das áreas de conhecimento, no qual em seguida são apresentadas.



Fonte: PMBOK (2004, p. 11)

**Figura 9 – Visão geral das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos**



Gerenciamento da Integração: “abrange os processos de gerenciamento requeridos para que possa ser assegurada a coordenação entre os distintos elementos do projeto” (DINSMORE; CAVALIERI, 2007, p. 17).

De acordo com Possi et al. (2009) essa área de gerenciamento da integração, como o nome já diz, “visa assegurar a integração e a coordenação entre os vários elementos do projeto, através de um documento usado para gerenciar a execução do projeto – o Plano de Projeto”.

Alguns itens que compõem o Plano de Projeto estão resumidos a seguir para uma melhor compreensão do significado do gerenciamento de integração de projetos, segundo o PMBOK (2008):

O Termo de Abertura do Projeto (Documento que autoriza formalmente o projeto), a Declaração do Escopo (Documento que serve de base para tomada de decisões no projeto e desenvolver o entendimento comum entre as partes envolvidas), a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) – Atividade do projeto que organiza e define o escopo total do projeto.

Além dos planos das nove áreas preconizadas pelo PMI em seu guia PMBOK: o Plano de Gerenciamento de Escopo, o Plano de Gerenciamento do Cronograma, o Plano de Gerenciamento de Custos, o Plano de Qualidade, o Plano de Recursos Humanos, o Plano de Comunicação, o Plano de Gerenciamento de Riscos, o Plano de Aquisições e a Avaliação para encerramento do projeto, que é a confirmação de que o projeto atendeu aos requisitos do produto e do projeto.

Gerenciamento do Escopo (Anexo A): “abrange os processos de gerenciamento requeridos para que tenhamos a certeza de que a equipe do projeto realizará todo e somente o trabalho necessário para que o projeto seja bem sucedido” (DINSMORE; CAVALIERI, 2007, p. 43).

Todos os serviços e produtos requeridos são realizados na área de gestão de escopo.

Gerenciamento do Tempo (Anexo B): “abrange a estimativa da duração das atividades do plano do projeto vislumbrando um cronograma do projeto, monitorando e controlando os desvios do cronograma” (HELDMAN, 2003, p. 36).

Assegura a execução do projeto dentro dos prazos estabelecidos.

Gerenciamento de Custos (Anexo C): “inclui os processos necessários para assegurar que o projeto será concluído, dentro do orçamento aprovado” (DINSMORE; CAVALIERI, 2007, p. 89).

É nessa área que se gerencia o projeto para que seja feito dentro do orçamento aprovado.

Gerenciamento da Qualidade (Anexo D): “envolve os processos cujo objetivo é assegurar que o projeto será concluído dentro da qualidade desejada e, dessa forma, garantir a satisfação dos clientes” (DINSMORE; CAVALIERI, 2007, p. 117).

A área do gerenciamento da qualidade visa assegurar que esteja em conformidade com os requisitos especificados e atenda a finalidade ao qual se destina.

Gerenciamento de Recursos Humanos (Anexo E): “abrange todos os aspectos do gerenciamento da interação das pessoas, incluindo liderar, treinar, tratar dos conflitos e muito mais” (HELDMAN, 2003, p. 38).

Visa assegurar a utilização mais produtiva das pessoas envolvidas no projeto, pela área de gerenciamento de recursos humanos.

Gerenciamento da Comunicação (Anexo F): “inclui um conjunto de processos exigido para assegurar a geração, coleta, distribuição, armazenamento apropriado e o controle básico das informações do projeto” (DINSMORE; CAVALIERI, 2007, p. 165).

A área de gerenciamento da comunicação assegura a adequada disposição das informações do projeto.

Gerenciamento de Riscos (Anexo G): “processo sistemático de definição, análise e respostas aos riscos do projeto cujo objetivo é maximizar os eventos positivos e minimizar as consequências dos eventos negativos” (DINSMORE; CAVALIERI, 2007, p. 191).

Essa área faz com que os riscos sejam identificados, analisados e minimizados.

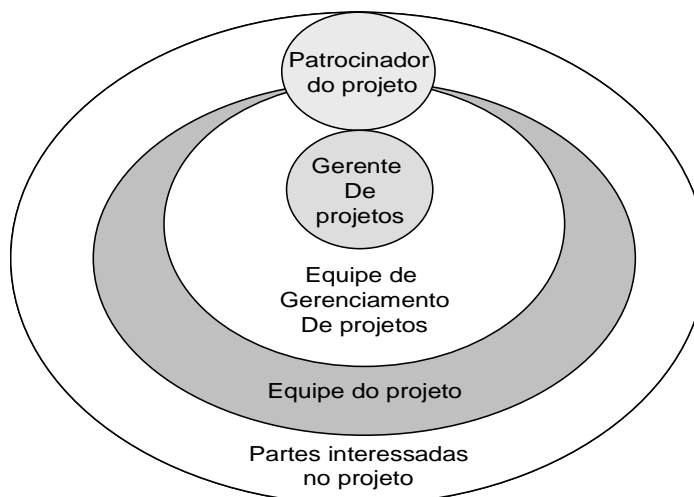
Gerenciamento de Aquisições (Anexo H): “inclui os processos para adquirir bens e serviços externos à empresa executora sendo discutido sob o ponto de vista do comprador na relação comprador-fornecedor” (DINSMORE; CAVALIERI, 2007, p. 215). Gerencia a adequada aquisição de produtos.

Há um capítulo no PMBOK (2004, p.71) para cada área de gerenciamento de projeto, numerados de quatro a doze e que são definidos em função de suas entradas e saídas que passam dentro de uma área de conhecimento específica.

## 2.8 Partes Interessadas no Projeto

De acordo com Dinsmore; Cavalieri (2007, p. 6) “os interessados nos projetos são os indivíduos e as organizações ativamente envolvidos ou cujos interesses possam ser positiva ou negativamente influenciados pela execução do projeto ou pela sua conclusão”.

As pessoas que investiram no projeto, como por exemplo, o gerente do projeto, fornecedores, membros da equipe do projeto, organização executora, patrocinador (uma pessoa ou um grupo de pessoas que financiam o projeto), contratados, clientes interno e externos (ANP, Comunidade, IBAMA, ADEMA, Governo, Prefeitura) dentre vários, são as partes interessadas ou envolvidas, conhecidas também como *stakeholders*, dos quais esperam que o projeto atenda ou exceda suas expectativas com o sucesso do projeto. A Figura 10 mostra uma listagem dos tipos dos *stakeholders* participantes em um projeto.



Fonte: PMBOK (2004, p.25)

**Figura 10 – Relação entre as partes interessadas e o projeto**

O patrocinador do projeto, o gerente do projeto, a equipe de gerenciamento de projetos e a equipe de projetos são outros exemplos das pessoas interessadas (*stakeholders*) no projeto.

## 2.9 Papel e Habilidades dos Gerentes de Projetos

Dentre várias habilidades existentes, cinco são as que podem afetar a maioria dos projetos:

Liderança - com a capacidade de atuar envolvendo, norteando e motivando diferentes pessoas;

Comunicação - é uma das habilidades mais importantes para o sucesso do projeto, pois envolve troca de informações que devem ser passadas da melhor forma possível entre as pessoas envolvidos no projeto de forma clara, completa e entendida;

Negociação - envolve a capacidade da busca de acordos;

Solução de problemas - a definição do problema e a tomada de decisão são componentes envolvidos para se chegar à resolução de problemas;

Influência na organização - capacidade do gerente de projeto exercer influências para que os trabalhos saiam conforme o planejado, ou seja, atendidos e realizados.

O gerente de projeto tem como atribuições principais o planejamento e o controle da execução do projeto e, deve exercer sua liderança e autoridade para controlar o escopo do projeto, montar, motivar e controlar equipe, garantir a execução do cronograma, gerir recursos (negociar, construir consensos gradativos em torno do projeto), garantir a responsabilidade legal - projeto sempre envolve contratos (fornecedores/clientes), resolver conflitos, minimizar riscos, assegurar integração entre os diversos setores participantes do projeto (LIMA, 2006, p. 28).

### **3 METODOLOGIA**

O estudo feito em uma empresa do ramo petrolífero de sociedade mista visa investigar como as melhores práticas de gerenciamento de projetos são utilizadas para reduzir os custos operacionais de um determinado campo de petróleo.

Neste estudo foi analisado um projeto, recentemente implementado, para redução de custos operacionais em um campo que apresentava o seu valor presente líquido (VPL) não atraente para a entrada de caixa e, como consequência não era viável economicamente o seu desenvolvimento, proporcionando uma probabilidade de retorno investido menor que zero, com risco de ser rejeitado em se tratando dos elevados custos, principalmente os custos operacionais.

A pesquisa documental e bibliográfica e a forma de estudo exploratória foram utilizadas como metodologia no estudo de caso deste trabalho comparando resultados de dois cenários. O primeiro cenário foi realizado ciclos de vapor com intervenção na sonda de produção. Já o segundo cenário aconteceu com o gerenciamento do projeto, planejado e executado com a utilização de uma nova concepção, instalando um conjunto que é a cabeça de produção terrestre (CPT) mais uma bomba acoplada com um equipamento em um formato de “J”, nomeado de “pescador J”, para efetuar o ciclo de vapor sem a necessidade de intervenção de sonda de produção. Processo esse só utilizado, até então, como estudo pela empresa, através da aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas às atividades do projeto, com ação de reduzir o custo operacional do projeto em longo prazo, através das melhores práticas do gerenciamento de projetos.

#### **3.1 Estudo de Caso**

Com o intuito de obter uma descrição a mais próxima da realidade vivida durante a implantação de um projeto, foi utilizado o método de estudo de caso, que

para Yin (2005) em “Projetando Estudos de Caso” cita que “Um projeto de pesquisa constitui a lógica que une os dados a serem coletados (e as conclusões tiradas) às questões iniciais de um estudo.

Ainda segundo Yin (2005) “a coleta de dados para o estudo de caso pode utilizar como fonte de evidências: documentação; registro em arquivos; entrevistas; observação direta ou participante e artefatos físicos”.

Dessa forma, fortalecendo a importância e verificando a atualidade para a área de produção de óleo e gás, apresenta-se o gerenciamento de projetos e a estrutura das melhores práticas do PMBOK como instrumentos de apoio à realização de projetos de produção, considerando que estimular a aplicação de novas práticas de gestão contribui substancialmente para o trabalho otimizado da produção de óleo e do gás, buscando identificar como melhorar, principalmente, a integração dos processos de custos, atentando para as particularidades referentes ao porte dos projetos.

A realização de projetos tem se tornado essencial para atender as mudanças de forma eficiente e eficaz maximizando a disseminação do gerenciamento de projetos.

Esse estudo concentra-se na redução dos custos operacionais em um projeto de um campo de petróleo que se encontra com o seu valor presente líquido (VPL) negativo, incorporando técnicas e procedimentos de gerenciamento de projetos, através de análises para este trabalho.

A pesquisa foi desenvolvida com base em documentações como: o plano de gerenciamento (PG), histórico do campo (relata dados desde a descoberta até os dias atuais), gráficos, dentre outros documentos, além de registros em arquivos dos métodos já utilizados em projetos semelhantes.

As informações adquiridas foram comparadas entre si e analisadas com a pretensão de compactar os resultados e apresentar as contribuições alcançadas no estudo de caso, escolhido como método de pesquisa com o objetivo de poder conduzir os resultados obtidos para a redução dos custos operacionais de um campo de petróleo com a utilização do ciclo de vapor sem necessidade de intervenção de sonda.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

São analisados neste capítulo os dados obtidos para o estudo de caso, e quais as melhorias implantadas no desenvolvimento do campo de petróleo com o objetivo de reduzir os custos operacionais e aumentar o valor presente líquido (VPL) com os processos de gerenciamento de projetos.

Uma curva de previsão de produção também é feita com base em estudos utilizando o histórico do campo. A mesma curva de previsão de produção foi considerada para os dois cenários. No segundo cenário o investimento foi reduzido pela metade em relação ao primeiro cenário, e o custo operacional também foi reduzido em aproximadamente quatro vezes para realização de uma determinada operação.

Os resultados obtidos foram importantes para entender da necessidade de utilização de novas técnicas, ancoradas às melhores práticas de gerenciamento de projeto para reduzir os custos operacionais.

### **4.1 Ciclo de Vapor com Intervenção na Sonda de Produção – Cenário 1.**

A sonda de produção é um equipamento móvel que se desloca em cima de um caminhão para cada poço, e é também responsável por realizar operações de intervenções em poços que estão produzindo ou injetando, no caso da necessidade de falhas de equipamentos no poço ou para realizar algum tipo de operação, como por exemplo, no caso em estudo que é equipar o poço para ciclo de vapor por intervenção pela sonda de produção.

As Figuras 11 e 12 mostram dois modelos de sonda de produção, que se deslocam em cima de um caminhão nos sentidos dos poços petrolíferos, para que operações de produção de petróleo sejam realizadas.



Fonte: Petrobras (2010)

**Figura 11 – Sonda de produção**



Fonte: Petrobras (2010).

**Figura 12 – Sonda de produção deslocada em cima de um caminhão**



Já o ciclo de vapor é utilizado quando o óleo é muito viscoso, com densidade alta (Figura 13), e tem dificuldade para escoar, tendo como objetivo reduzir a viscosidade do óleo para aumentar a produtividade do poço através dessa injeção cíclica de vapor.



Fonte: Santana e Santana (2006, p.26)

**Figura 13 – Óleo pesado**



Fonte: Petrobras (2010)

**Figura 14 – Óleo leve (convencional)**

O óleo pesado, como mostra a Figura 13, tem baixa mobilidade, que é diferente do óleo móvel (Figura 14), produzido economicamente usando os métodos convencionais, necessita de tecnologias mais avançadas para que se aumente essa mobilidade.

A diferença entre o óleo leve (convencional) e o óleo pesado, é que a viscosidade e a capacidade de fluir no reservatório, influenciam como dependência nas características do óleo, como explicado na Tabela 1.

Tabela 1 – Definição do tipo de óleo e suas propriedades físicas

Termo	Definição	Propriedades físicas
Óleo Convencional	Óleo que é móvel <i>in-situ</i> e pode ser produzido economicamente usando os métodos convencionais	$\mu < 50\text{cP}$ Baixo teor S
Óleo pesado	Óleo que tem baixa mobilidade <i>in-situ</i> e requer tecnologia que aumente a mobilidade.	$50 < \mu < 10.000\text{cP}$ Teor de S < 1%

Fonte: Santana e Santana (2006, p.26)

**Legenda:**

In-situ: No próprio local

$\mu$ : Viscosidade do óleo

cP: centipoise

S: Teor de enxofre

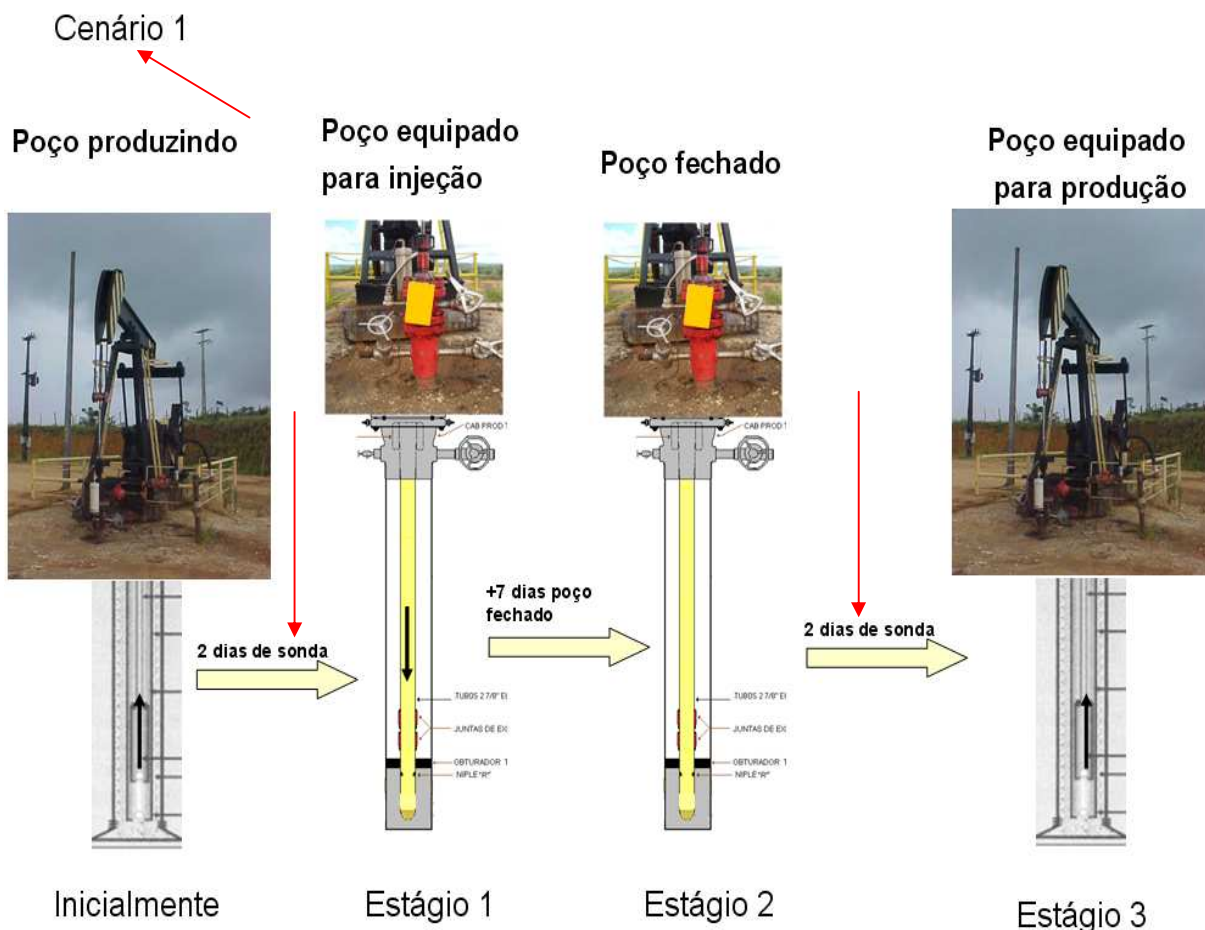
A densidade do tipo de óleo é medida em relação ao peso da água. A Figura 15 demonstra a diferença do óleo pesado e o óleo leve pela viscosidade, no qual se mede a dificuldade do escoamento.



Fonte: Autor da pesquisa (2010)

**Figura 15 – Densidade do óleo pesado e do óleo leve**

A realização de um ciclo de vapor necessita da intervenção de sonda de produção para que se faça a retirada dos equipamentos de bombeio, e para que os equipamentos de injeção de vapor sejam instalados. O ciclo de vapor é realizado em três estágios no processo de injeção cíclica de vapor com intervenção da sonda quando o poço está produzindo (Figura 16).



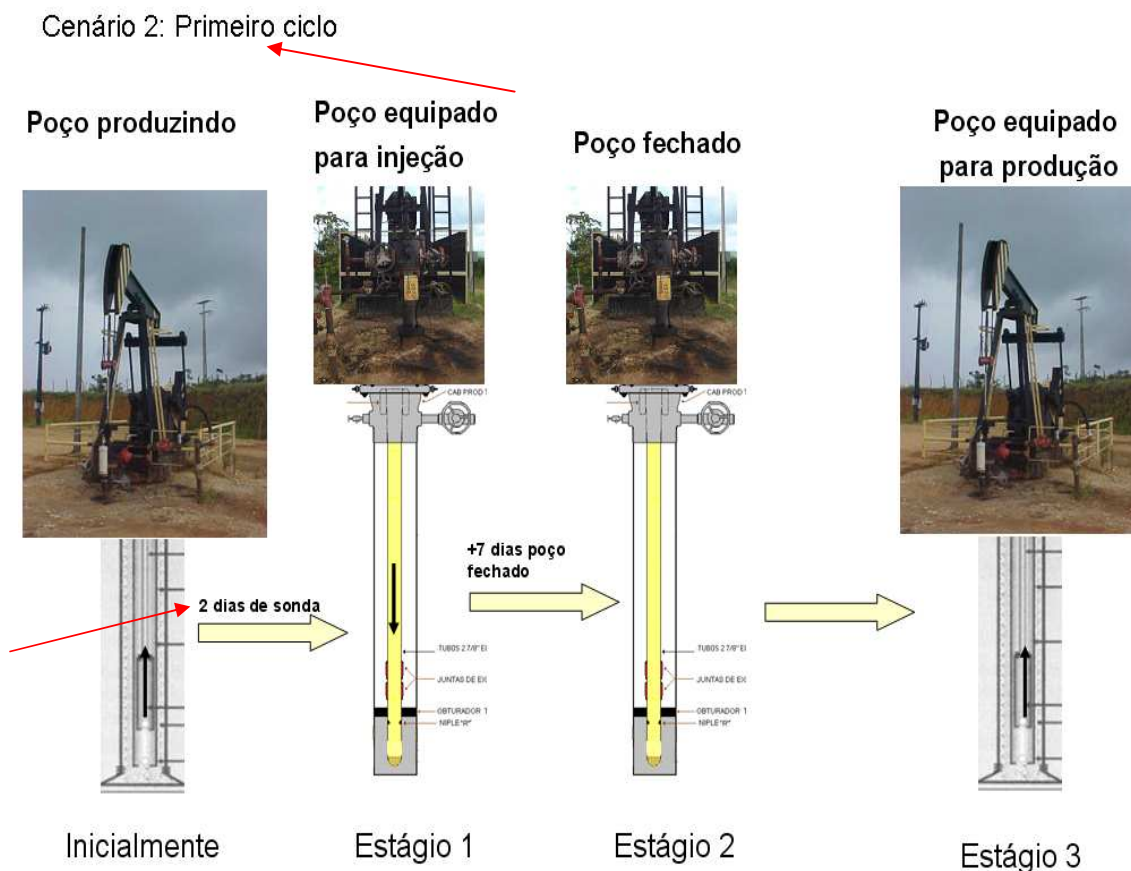
Fonte: Autor da pesquisa (2010)

**Figura 16 – Estágios do processo do ciclo de vapor**

A Figura 16 mostra que no estágio 1 a sonda de produção terrestre (SPT) retira os equipamentos de produção e equipa o poço para injeção de vapor que será efetuada no reservatório, local onde está armazenado o óleo viscoso. No estágio 2 o poço é fechado e tem a dissipação do calor no reservatório. No estágio 3 a sonda de produção terrestre (SPT) entrou no poço mais uma vez para que o mesmo seja colocado em produção novamente, retirando desta forma os equipamentos da injeção de vapor e equipando para produção de óleo. Observou-se que foram realizadas duas intervenções de sonda no poço produtor para a realização do ciclo. E nos próximos ciclos mais duas intervenções de sonda serão feitas para cada ciclo, aumentando assim os custos operacionais.

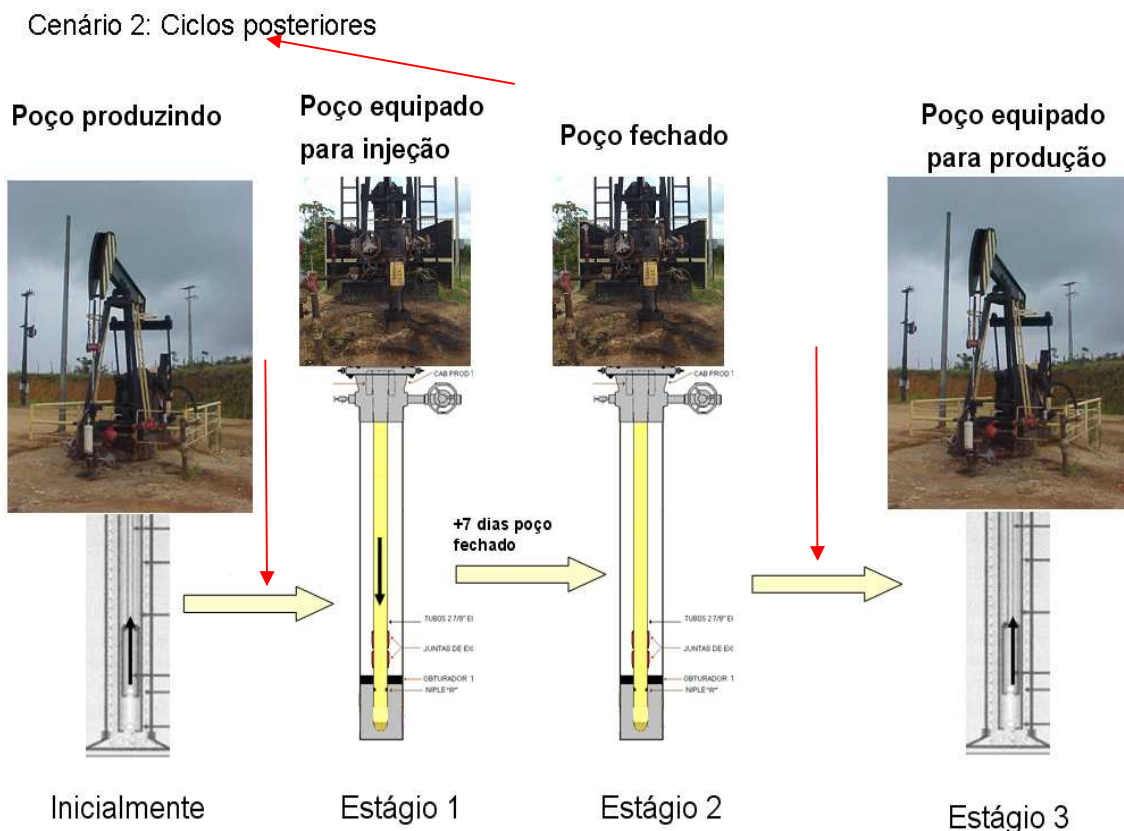
#### 4.2 Ciclo de Vapor sem Intervenção na Sonda de Produção – Cenário 2.

No cenário 2, com a utilização da nova concepção do ciclo de vapor, no qual se utilizou um conjunto denominado cabeça de produção mais uma bomba acoplada com um equipamento denominado pescador “J”, só foi feita uma única intervenção de sonda para trocar a cabeça de produção (Figura 17) e não terá mais necessidade da intervenção de sonda, para equipar o poço para produção após a realização do primeiro ciclo de vapor, pois cada intervenção de sonda faz com que os custos operacionais se elevem e o valor presente do projeto não seja tão atraente.



Fonte: Autor da pesquisa (2010)

**Figura 17 – Primeiro ciclo e uma intervenção de sonda**



Fonte: Autor da pesquisa (2010)

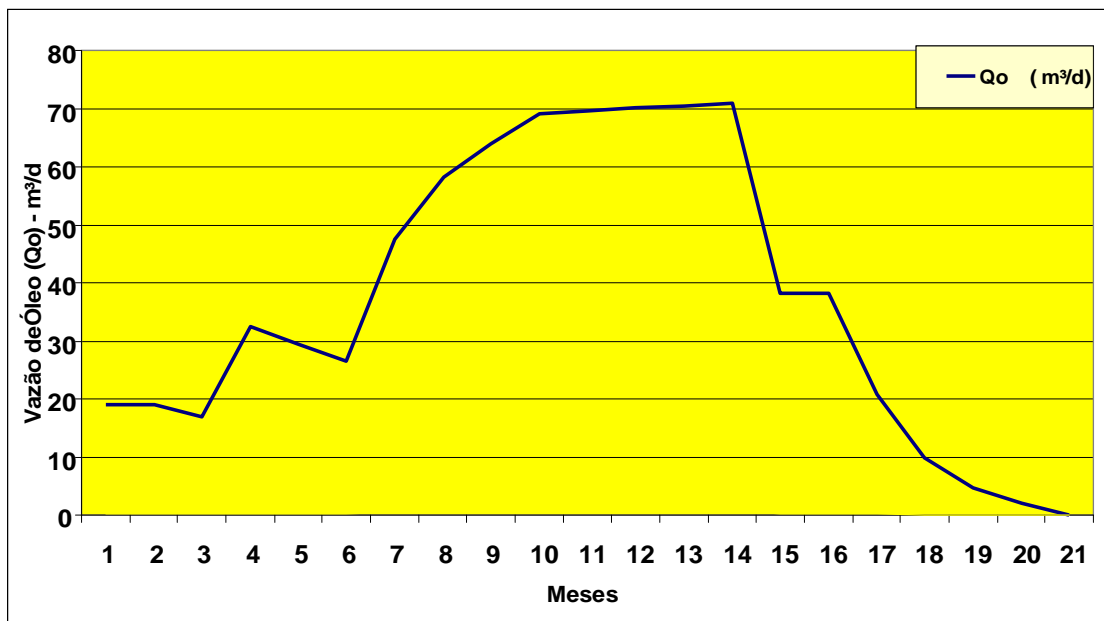
**Figura 18 – Ciclos posteriores sem intervenção de sonda**

A Figura 18 mostra que pela mesma cabeça de poço, utilizada como nova concepção para injetar o vapor, é feita a produção de óleo.

E os próximos ciclos como serão realizados sem intervenção de sonda, fará com que se reduzam os investimentos e principalmente os custos operacionais no campo de petróleo, conseqüentemente aumentando o valor presente líquido do projeto (VPL).

Como na empresa em estudo, o ciclo de vapor é realizado em três estágios, é necessária a intervenção de sonda duas vezes a cada ciclo de vapor no cenário 1. Já no cenário 2 tem-se apenas uma intervenção para substituição de equipamentos e descer a bomba não sendo necessário que haja outra intervenção de sonda, a partir do segundo ciclo.

A Figura 19 mostra a previsão de produção do óleo considerando os poços que obtiveram injeção cíclica de vapor e foi utilizada na análise econômica.



Fonte: Santana e Santana (2006)

**Figura 19 – Curva de previsão da produção.**

A Tabela 2 mostra uma comparação feita entre os resultados dos cenários 1 e 2, no qual o cenário 2 tem-se a redução dos investimentos e dos custos operacionais, aumentando desta forma o valor presente líquido (VPL) que são as entradas de caixa da empresa (benefícios líquidos).

**Tabela 2 – Preço dos custos e investimentos dos cenários 1 e 2.**

		CICLO DE VAPOR COM INTERVEÇÃO DE SONDA (Cenário 1)	CICLO DE VAPOR SEM INTERVEÇÃO DE SONDA (Cenário 2)
Projeto	Unidade	Composição	Composição
Valor Presente Líquido	MM US\$	3,9	7,3
Custos Operacionais	US\$/boe	37,43	9,56
Investimentos	MM US\$	2,8	1,4

Fonte: Autor da pesquisa (2010)

O investimento inicial com a utilização da nova concepção, desse novo conjunto cabeça de poço e bomba de fundo, reduziu em 50% (MM US\$ 1,4). Isto se deve a não ter necessidade de custos adicionais de intervenção de sonda, indicando uma economia desses custos operacionais de US\$ 27,87 por barril de óleo

equivalente (boe) por cada ciclo adicional. Esta nova concepção resultou em uma redução do número de sonda no campo de petróleo, proporcionando maior segurança operacional, já que não há necessidade de intervenção de sonda no poço após a injeção do vapor, evitando-se riscos de descontrole do poço.

### **4.3 Plano de Projeto**

O plano de projeto é um documento que serve como guia no controle da execução do projeto.

Ainda no cenário 2, ao se perceber que o projeto não estava sendo tão atraente utilizando a metodologia do cenário 1, uma coordenação foi criada para a escolha de um gestor para gerenciar esse projeto e formar um time de desenvolvimento para que os cinco processos de iniciação, desenvolvimento, execução, monitoramento e controle, e encerramento do projeto fossem realizados, gerando melhores resultados, utilizando-se de uma nova concepção.

No processo de iniciação, a necessidade dessa nova concepção, para tornar o projeto viável, foi identificada e traduzida em um problema, formalizando o projeto através de um documento utilizado como ferramenta o “Termo de Abertura do Projeto”, e autorizando a partir de então, o início do projeto.

No processo de planejamento, com a finalidade de alcançar o objetivo do projeto, para o qual foi criado, em reduzir os custos operacionais e como consequência aumentar o valor presente líquido (VPL), foi realizada a definição do escopo do projeto através do documento “Declaração de Escopo”. Essa declaração fornece a documentação para decisões futuras e formaliza os trabalhos que serão desenvolvidos no projeto. A criação do Termo de Abertura do Projeto adianta várias informações para este documento e, é ainda nesse processo que as pessoas são identificadas para formarem a equipe do projeto.

No processo de execução, o plano do projeto foi executado com uma única intervenção de sonda para trocar a cabeça de produção, que após o primeiro ciclo de vapor não necessitará mais de outra intervenção de sonda para se equipar o poço para produção. Nesse processo também foi executada a coordenação de recursos e das pessoas que formam a equipe de trabalho do desenvolvimento do projeto.

No processo de monitoramento e controle, para saber se o andamento do projeto estava de acordo com o plano do projeto e se os objetivos estavam sendo alcançados, no intuito de maximizar a produção do óleo com a redução dos custos operacionais, foram feitas avaliações de desempenho, através da medição e do monitoramento do progresso do projeto.

O encerramento do projeto deu-se no estágio 3, quando o poço já com a viscosidade do óleo baixa, volta a produzir, cumprindo assim o que foi planejado e o projeto tido como bem sucedido.

Desta forma, apresenta-se a aplicação das melhores práticas do gerenciamento de projetos deste estudo de caso, no Plano de Gerenciamento do Projeto (documento usado para gerenciar a execução e o controle do projeto, através dos resultados das áreas de conhecimento do PMBOK, caracterizando assim o gerenciamento da integração de todas as áreas do projeto), em um modelo de documento da própria empresa, demonstrado no Quadro 1.

Outros modelos de documentos para gerenciar projetos nas áreas de gerenciamento de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos e aquisições do PMBOK estão anexados a este trabalho, e podem ser utilizados no gerenciamento de qualquer tipo e porte de projetos. Mas não necessariamente é obrigado conter os modelos de gerenciamento de todas as áreas em um único projeto. Isso vai depender da participação de quais áreas atuantes em determinado projeto.



<b>PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO</b>		
<b>Gerência Responsável e Titular:</b>		
<b>Coordenador Designado:</b>		
<b>Aprovações:</b>		
Assinatura	Data	Cargo / Função
Nome		
_____	XX/XX/XXXX	Engenheiro de Planejamento e Controle
_____	XX/XX/XXXX	Eng. de Produção - Coordenador do Projeto
_____	XX/XX/XXXX	Gerente de Projeto
_____	XX/XX/XXXX	Gerente Geral
<b>1 Descrição Geral do Projeto:</b>		
<p>Projeto de gerenciamento de redução dos custos operacionais que contempla a utilização de uma nova concepção do ciclo do vapor, utilizando um conjunto denominado cabeça de produção mais uma bomba acoplada com um equipamento denominado pescador “J”, com a finalidade desse conjunto, efetuar o ciclo de vapor sem intervenção de sonda.</p>		
<b>2. Justificativa do Projeto:</b>		
<p>O projeto se fez necessário para a redução dos custos operacionais do campo de petróleo em estudo, sem intervenção de sonda de produção, com utilização de ciclo de vapor em projetos que o valor presente líquido (VPL) não era atraente para a entrada de caixa. É justamente este VPL muito baixo e os custos operacionais elevados que motiva e justifica este projeto.</p>		
<b>3. Objetivos e Metas</b>		
<b>3.1. Do Projeto:</b>		
<p>Avaliar os benefícios da utilização das melhores práticas de gerenciamento de projetos na redução de custos operacionais.</p>		

Quadro 1 – Plano de Gerenciamento do Projeto

Continuação

<b>3.2. Da Fase:</b>			
Definir premissas que nortearão o projeto para a redução dos custos operacionais, os objetivos a serem atingidos, os balizadores e restrições a considerar, cronograma, organograma, calendário de reuniões gerenciais e técnicas.			
<b>4. Informações Econômicas:</b>			
<b>4.1. Investimentos com intervenção de sonda (MM US\$)</b>		<b>Investimentos sem intervenção de sonda (MM US\$)</b>	
<b>Item</b>	<b>Composição</b>	<b>Item</b>	<b>Composição</b>
Valor Presente Líquido	3,9	Valor Presente Líquido	7,3
Investimentos	2,8	Investimentos	1,4
<b>4.2. Custos Operacionais com intervenção de sonda (US\$/boe)</b>		<b>Custos Operacionais sem intervenção de sonda (US\$/boe)</b>	
37,43		9,56	
<b>5. Time do Projeto</b>			
<b>Gerenciamento</b>	<b>Gerente do Projeto</b>		
<b>Reservatórios</b>	<b>Coordenador</b>		
	<b>Eng° responsável</b>		
	<b>Fiscal</b>		
<b>Poços</b>	<b>Coordenador</b>		
	<b>Eng° responsável</b>		
	<b>Fiscal</b>		
	<b>Técnico</b>		
<b>Instalações</b>	<b>Coordenador</b>		
	<b>Eng° responsável</b>		
	<b>Fiscal</b>		
	<b>Técnico</b>		
<b>Análise Econômica</b>	<b>Coordenador</b>		
<b>SMS</b>	<b>Coordenador</b>		
	<b>Eng° responsável</b>		
	<b>Fiscal</b>		
<b>Aquisições</b>	<b>Eng° responsável</b>		
	<b>Fiscal</b>		
<b>Transporte</b>	<b>Eng° responsável</b>		
<b>Operação</b>	<b>Coordenador</b>		
	<b>Técnicos</b>		
<b>Manutenção</b>	<b>Coordenador</b>		
	<b>Eng° responsável</b>		
	<b>Fiscal</b>		
	<b>Técnico</b>		
<b>Engenharia</b>	<b>Coordenador</b>		

Continuação

<b>6. Aderência Estratégica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atende à estratégia de negócio e contribui para a Meta Corporativa “<i>Produção de Óleo e Gás - Brasil</i>”, com foco na redução dos custos operacionais e aumento do VPL.;</li> <li>• Contribui para Otimizar o desenvolvimento das reservas, priorizando o aumento de produção de óleo pesado;</li> <li>• O volume de investimentos tem parcela significativa de conteúdo nacional;</li> <li>• Pagamento de participações e geração de empregos.</li> </ul>		
<b>7. Partes Interessadas:</b>		
<b>Grupo</b>	<b>Parte interessada</b>	<b>Relação</b>
<b>UNIDADE</b>	Eng de Produção	Projeto conceitual, básico e de detalhamento das instalações.
	Eng de Manutenção e Inspeção	Consultas e pareceres.
	Departamento de Compras	Compras de materiais e equipamentos
	RH	Contratação de serviços
	SMS	Licenciamentos estaduais
<b>Externo</b>	Conama	Aprovação do Plano de Desenvolvimento e Licenças.
	Estado e prefeitura	Investimentos / Impostos
	Comunidades vizinhas	Informações sobre benefícios e impactos
	Fornecedores	Fornecimento de materiais, bens e serviços.
	Sociedade	Informações sobre benefícios.
<b>8. Documentação Necessária para Conclusão da Fase:</b>		
<p>Pareceres das Áreas Corporativas: Estratégia, Desempenho, SMS e Tributário.  Recomendações dos Grupos de Revisão (Gerenciamento, Instalações e Análise Econômica).  Plano de Gerenciamento do Projeto.</p>		
<b>9. Condicionantes do Escopo</b>		
<b>9.1. Premissas:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haverá disponibilidade de instrumento no mercado com taxas que não comprometam a viabilidade econômica do projeto;</li> <li>• Haverá disponibilidade de energia elétrica na fase de operação do projeto;</li> <li>• Utilização de sonda para operação nos poços;</li> <li>• Previsão de alta produção de óleo, durante curto período de tempo, como resposta ao início da injeção de vapor;</li> <li>• O projeto será encerrado em dezembro de 2010.</li> </ul>		
<b>9.2. Restrições:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horário de trabalho das 08:00 às 17:00 horas;</li> <li>• Documentação necessária para atender aos órgãos ambientais e jurídicos;</li> <li>• Atraso na Inspeção Inicial;</li> <li>• Atraso na montagem e reinstalação de equipamentos.</li> </ul>		

Continuação

<b>9.3. Principais Riscos Identificados:</b>																																																																																																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos materiais;</li> <li>• Explosão;</li> <li>• Lesão pessoal;</li> </ul>																																																																																																										
<b>10. Escopo:</b>																																																																																																										
<p>Todo o escopo do projeto de injeção de vapor, implica no atendimento aos prazos previstos no cronograma do projeto e aos custos previstos na orçamentação. Qualquer alteração nos prazos, que implique mudança nos marcos do Projeto ou que se enquadrem nas regras de modificação de escopo, será tratada como Alteração de Escopo.</p>																																																																																																										
<b>10.1 Reservatórios</b>																																																																																																										
<b>10.1.1 Escopo no Projeto</b>																																																																																																										
Aumentar a recuperação do petróleo com a implantação de um projeto de recuperação, através da injeção de vapor.																																																																																																										
<b>10.2 Poços</b>																																																																																																										
<b>10.2.1 Escopo no Projeto</b>																																																																																																										
Realizar os processos licitatórios das sondas necessárias ao projeto.																																																																																																										
<b>10.3 Instalações Terrestres</b>																																																																																																										
<b>10.3.1 Escopo no Projeto</b>																																																																																																										
Implantar sistema de injeção de vapor																																																																																																										
<b>10.4 SMS</b>																																																																																																										
<b>10.4.1. Segurança:</b>																																																																																																										
Elaboração de estudos de análise de riscos, em cada fase do projeto, conforme tabela abaixo:																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fases</th> <th colspan="11">Técnicas utilizadas</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conceitual</td> <td>R</td> <td></td> <td>O</td> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Básico</td> <td></td> <td></td> <td>O</td> <td></td> <td>O</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>O</td> <td>R</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Detalhamento</td> <td></td> <td></td> <td>O</td> <td></td> <td>O</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>O</td> <td>R</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Execução</td> <td></td> <td>R</td> <td>O</td> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comissionamento</td> <td></td> <td>R</td> <td>O</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Operação</td> <td></td> <td>R</td> <td>O</td> <td>R</td> <td>O</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>O</td> </tr> </tbody> </table>												Fases	Técnicas utilizadas											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Conceitual	R		O	R								Básico			O		O	R	R	R	O	R		Detalhamento			O		O	R	R	R	O	R		Execução		R	O	R								Comissionamento		R	O									Operação		R	O	R	O	R	R	R	R	R	O
Fases	Técnicas utilizadas																																																																																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																															
Conceitual	R		O	R																																																																																																						
Básico			O		O	R	R	R	O	R																																																																																																
Detalhamento			O		O	R	R	R	O	R																																																																																																
Execução		R	O	R																																																																																																						
Comissionamento		R	O																																																																																																							
Operação		R	O	R	O	R	R	R	R	R	O																																																																																															
<p>Onde: O = técnica obrigatória e R = técnica recomendada, e</p> <p>1 = Técnica de Análise Histórica</p> <p>2 = Técnica de Lista de Verificação</p> <p>3 = Análise Preliminar de Riscos (APR)</p> <p>4 = Técnica “E se?”</p> <p>5 = Estudos de Perigo e Operabilidade (HAZOP)</p> <p>6 = Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA / FMECA)</p> <p>7 = Análise de Árvore de Falhas</p> <p>8 = Análise de Árvore de Eventos</p> <p>9 = Análise de Conseqüências</p> <p>10 = Avaliação Quantitativa de Riscos (AQR)</p> <p>11 = Levantamento de Aspectos e Impactos</p>																																																																																																										

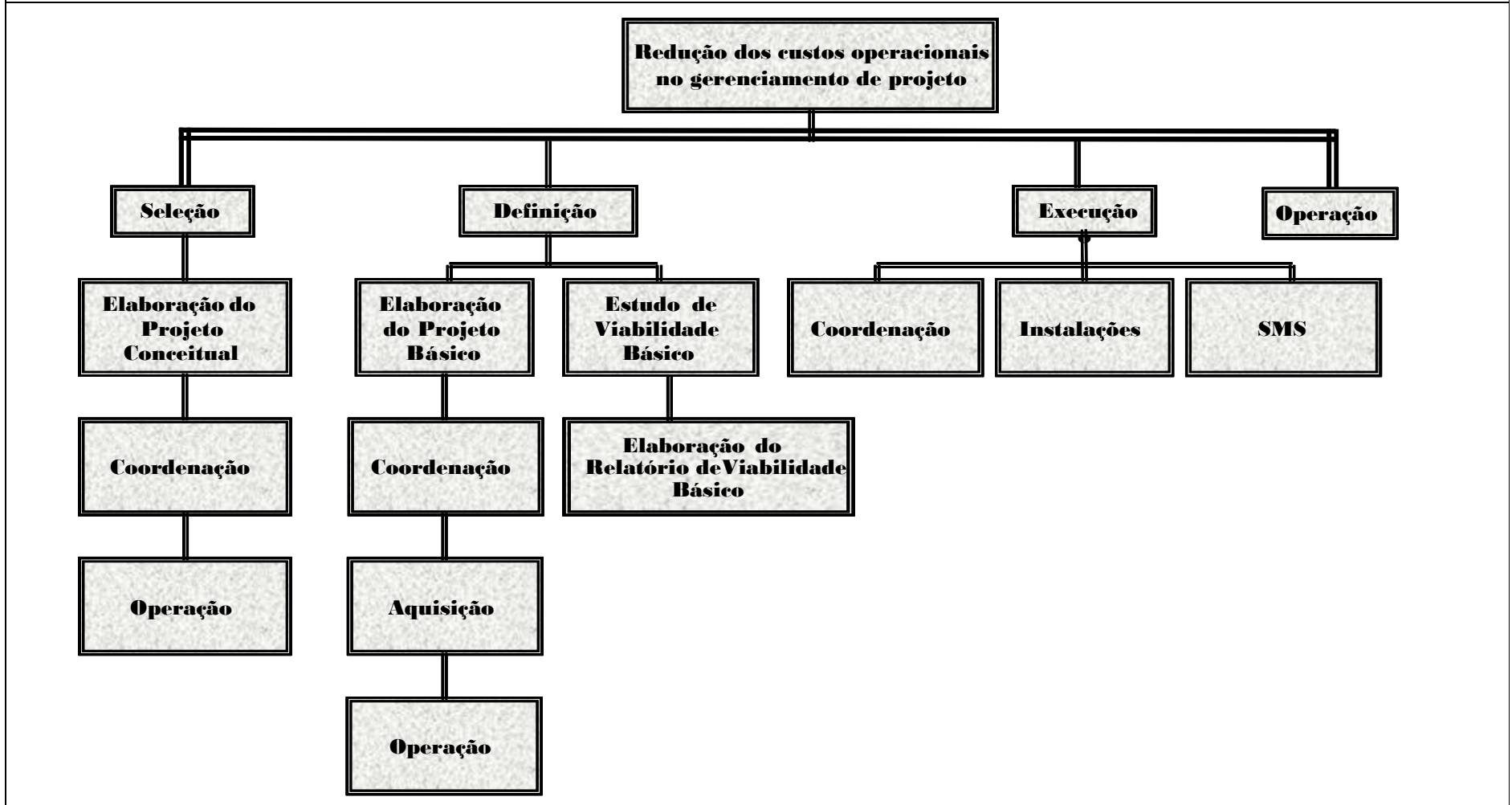
Continuação

<b>10.4.2. Saúde Ocupacional:</b>
Não estão previstos riscos à saúde neste projeto que já não estejam cobertos pelos procedimentos rotineiros.
<b>10.5. Gerenciamento</b>
<b>10.5.1. Escopo no Projeto:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Controle do escopo;</li> <li>b) Atualização e controle do cronograma;</li> <li>c) Acompanhamento e controle de custos.</li> <li>d) Diligenciamento das aquisições de equipamentos críticos;</li> <li>e) Gerenciamento da integração (acompanhamento de pendências);</li> <li>f) Gerenciamento das informações, realização de reuniões, acompanhamento e controle das diversas disciplinas e áreas do projeto.</li> </ul>
<b>10.5.2. Escopo na Fase:</b>
<p>A coordenação deverá gerenciar o projeto de redução dos custos operacionais com ciclo de vapor sem intervenção de sonda de produção;</p> <p>Foco no cronograma de implantação do projeto dentro do prazo;</p>
<b>10.5.3. Produtos da Fase:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Detalhamento do Escopo do Projeto;</li> <li>b) Detalhamento do Cronograma do Projeto;</li> <li>c) Documentação do Projeto Executivo;</li> <li>d) Estudo de Viabilidade Técnica do Projeto Básico;</li> <li>e) Plano de Gerenciamento do Projeto;</li> <li>f) Lições Aprendidas;</li> <li>g) Acompanhamento e controle dos custos dos serviços antecipados.</li> </ul>
<b>10.6. Parecer e Recomendações dos Usuários do Empreendimento</b>
<b>10.6.1. Operação:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Atentar para a necessidade de adequação das malhas dos equipamentos da produção.</li> <li>b) Atentar para que durante as fases de aquisição e/ou montagem seja observado, nos respectivos cronogramas, uma seqüência lógica de realização adequada ao início da operacionalização do processo, evitando descontinuidades.</li> <li>c) Atentar para as medidas de segurança.</li> </ul>
<b>10.6.2. Manutenção e Inspeção:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reforçar a necessidade da documentação referente a determinados equipamentos, como também as dos equipamentos que sofrerem alterações.</li> <li>b) Prever pontos de fornecimento de energia elétrica, com objetivo de facilitar os serviços da função manutenção.</li> <li>c) Atentar para atendimento dos requisitos da NR-10 (prontuários, bloqueios, sinalizações, aterramentos).</li> <li>d) Reforçar a necessidade de integração do sistema de automação atual. Atentar para os requisitos de segurança do sistema de automação.</li> <li>e) Atentar para a facilidade de acesso aos instrumentos e equipamentos, visando a sua manutenção.</li> <li>f) Atentar para a documentação técnica mínima exigida para projetos.</li> </ul>

Continuação

## 11. Estrutura Analítica do Projeto (EAP):

### 11.1. Estrutura:



<b>11.2. Dicionário:</b>			
<b>Identificador</b>	<b>Fase / Entrega / Pacote de Trabalho</b>	<b>Especificação</b>	<b>Critério de Término (aceitação)</b>
<b>1</b>	Injeção de vapor	Projeto de redução de custos operacionais com ciclo de vapor	Todo o escopo implantado e operando.
<b>1.1</b>	Seleção	Elaborar a fase Conceitual	Conceitual aprovado.
<b>1.1.1</b>	Elaboração do Projeto Conceitual	Elaboração do projeto conceitual de engenharia.	Projeto conceitual de engenharia elaborado.
<b>1.1.1.1</b>	Coordenação	Coordenação do projeto.	Premissas definidas e definitivas.
<b>1.1.1.1.1</b>	Operação	Projeto conceitual da área com orçamentação.	Projeto conceitual da área aprovado.
<b>1.2</b>	Definição	Estudos para definição do método e curvas operacionais.	Custos
<b>1.2.1</b>	Elaboração do Projeto Básico	Elaboração do projeto conceitual de engenharia.	Projeto conceitual de engenharia elaborado.
<b>1.2.1.1</b>	Coordenação	Coordenação do projeto.	Projeto conceitual aprovado e de acordo com as boas práticas de gerenciamento.
<b>1.2.1.1.1</b>	Aquisição	Especificar e adquirir os equipamentos necessários às obras	Materiais e equipamentos disponíveis.
<b>1.2.1.1.1.1</b>	Operação	Estabelecimento dos recursos necessários e refinamento dos custos operacionais.	Recursos e custos definidos.
<b>1.2.2</b>	Estudo de Viabilidade Básico	Elaborar a análise econômica das alternativas.	Indicadores econômicos calculados.
<b>1.2.2.1</b>	Elaboração do Relatório Viabilidade Básico	Elaborar relatório.	Relatório elaborado.
<b>1.3</b>	Execução	Construção dos sistemas de injeção de vapor	Ações executadas.
<b>1.3.1</b>	Coordenação	Coordenação do projeto.	Projeto conceitual aprovado e de acordo com as boas práticas de gerenciamento.
<b>13.1.1</b>	Instalações	Execução e montagem das instalações.	Instalações operando.
<b>1.3.1.1.1</b>	SMS	Processo de elaboração de documentação para aprovação.	Licenças obtidas.
<b>1.4</b>	Operação	Operação do Projeto.	Projeto operando.

Continuação

<p><b>12. Plano de Gerenciamento da Integração, Acompanhamento e Controle</b></p> <p><b>12.1. Integração:</b></p> <p>É responsabilidade da Coordenação do Projeto a atividade de manter coesos os trabalhos entre as diversas disciplinas, e integrados os seus diversos Planos de Gerenciamento.</p> <p>As reuniões e demais procedimentos de Comunicação, são elementos essenciais para manter coesos os trabalhos das diversas áreas e disciplinas envolvidas neste projeto.</p>
<p><b>12.2. Acompanhamento e Controle:</b></p> <p>O acompanhamento e a avaliação do gerenciamento serão feitos, relativos ao avanço físico do projeto e ao orçamentário, com base no cronograma do projeto, sendo cada uma das tarefas ponderada em função de sua relevância para o alcance dos objetivos do projeto.</p> <p>As mudanças que ensejarem alteração na concepção do projeto serão tratadas conforme definido no Plano de Gerenciamento de Escopo. As demais mudanças serão tratadas através de pendências contendo prazos e responsáveis.</p> <p>O encerramento do projeto ocorrerá após sanadas todas as pendências da fase de execução, o que ocorrer por último. Neste momento será emitido o Termo de Encerramento do Projeto.</p>
<p><b>13. Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos</b></p> <p><b>13.1. Equipe do Projeto:</b></p> <p>A coordenação do projeto e os coordenadores de disciplina foram nomeados pela Gerência Geral da Unidade, através de Documento Interno.</p> <p>O gerenciamento dos recursos humanos será coordenado e articulado junto aos gerentes formais dos integrantes da equipe para emitir pareceres de avaliação de desempenho.</p> <p>Será mantido arquivo atualizado com os dados dos membros da equipe, assim como lista de distribuição no sistema de informação interno.</p>
<p><b>13.2. Pessoal para a Fase de Obra e Operação:</b></p> <p>Foi efetuado um levantamento do pessoal necessário para a fase de obras (fiscalização dos serviços de instalação e montagem, etc.) junto aos coordenadores das disciplinas do projeto. O quantitativo foi validado pelos Gerentes Setoriais e submetido à aprovação do gerente geral da empresa.</p> <p>O gerente do projeto, juntamente com o gerente da empresa, deverão diligenciar junto ao RH para que a implantação do projeto seja atendida nas quantidades e prazos necessários ao projeto.</p>
<p><b>14. Plano de Gerenciamento do Escopo</b></p> <p><b>14.1. Definição do Escopo:</b></p> <p>A Declaração de Escopo da Fase de Definição deste projeto será elaborada, aprovada, divulgada e atualizada a partir das definições estabelecidas pelo procedimento para Elaboração da Declaração de Escopo. Realizar-se-á reuniões com a participação das equipes de todas as disciplinas.</p>

Continuação



#### **14.2. Verificação e Controle do Escopo:**

A verificação do Escopo do Projeto será realizada durante as reuniões de acompanhamento de projetos com a participação de técnicos das áreas envolvidas, previstas no plano de Gerenciamento de Comunicação.

Caso alguma entrega não seja aprovada pelos validadores a mesma deverá ser documentada com os respectivos comentários de ajustes e encaminhada para que a área responsável possa realizar as devidas correções na entrega.

Para garantir a verificação do escopo toda entrega definida na EAP deverá ser aprovada pelo gerente do projeto e documentada. As entregas desenvolvidas na fase de execução terão seus documentos de referência armazenados em *drives* de Rede.

Os critérios de aceitação que serão utilizados para verificação das entregas serão definidos pelo gerente do projeto em conjunto com os responsáveis por cada disciplina.

As solicitações de mudança de escopo serão tratadas conforme descrito no Procedimento de Controle Integrado de Mudanças em projetos.

O controle de escopo será tratado conforme processo descrito no Plano de Acompanhamento e Controle.

#### **15. Plano de Gerenciamento dos Custos e da Economicidade**

##### **15.1. Previsão dos Custos:**

Os custos serão informados pelo responsável de cada disciplina, utilizando ao máximo dados atualizados de mercado. Este projeto adotará uma contingência de 20% nos investimentos das instalações de produção para cobrir eventuais flutuações de preço de mercado.

##### **15.2. Controle dos Custos:**

O controle de custos está integrado com as demais áreas de conhecimento da Gerência de Projetos, uma vez que alguma alteração nos custos pode refletir em problemas de qualidade, prazo ou risco ao projeto. Essa integração deve ser observada para que sejam balanceadas essas demandas conflitantes, evitando o distanciamento do planejamento do projeto.

#### **16. Plano de Gerenciamento do Cronograma**

##### **16.1. Elaboração do Cronograma:**

As atividades deste projeto foram definidas através da técnica de decomposição da EAP do Projeto, que subdivide os pacotes de trabalho em atividades, montando desta forma uma lista de tarefas necessária para desenvolver as entregas previstas no escopo do Projeto.

Para o desenvolvimento desta lista foram realizadas diversas reuniões com a participação das equipes de todas as disciplinas, que através da experiência, histórico e sessões de *brainstorming* definiram as atividades necessárias para as suas respectivas áreas. Além disso, foram utilizados também modelos de cronograma de outros projetos similares que auxiliaram nesta definição.

Toda essa identificação de atividades foi feita gradativamente à medida que as diversas áreas foram se envolvendo e incluindo as tarefas necessárias para realização do seu respectivo trabalho.

Continuação

**16.2. Controle do Cronograma:**

O cronograma é item de verificação obrigatório previsto no Plano de Gerenciamento. Esta verificação inclui atualizações, análise do caminho crítico e eventual impactos nos marcos do projeto, verificação das tarefas em atraso e adoção de ações corretivas.

A cada uma das tarefas foi atribuído um peso, em função de sua importância relativa para o alcance dos objetivos do projeto, de forma a permitir um acompanhamento físico ponderado do projeto.

Alterações que causem mudança de datas nos marcos do projeto ensejarão aprovação pelo gerente da empresa.

A cada mudança de fase, quando da revisão do Plano de Gerenciamento e do cronograma, uma linha de base deverá ser salva para permitir o acompanhamento da realização física do projeto.

**17. Plano de Gerenciamento de Riscos****17.1. Identificação dos Riscos:**

O processo de identificação dos riscos deve abordar todas as dimensões apontadas e suas respectivas derivações. Esse processo consiste no levantamento de todos possíveis elementos potenciais que configuram riscos ao projeto, devendo ser conduzido justamente com toda a equipe envolvida. Para tanto deverá ser realizada para cada disciplina reuniões com a participação de técnicos da empresa, utilizando a técnica de *brainstorming*, para coletar os riscos inerentes ao projeto. Durante as reuniões de identificação, alguns riscos já são analisados qualitativamente pelos membros das disciplinas.

As fontes básicas utilizadas serão informações sobre o projeto, conhecimento técnico dos participantes, lições aprendidas, riscos detectados nas reuniões anteriores ao evento, análise de documentação, entre outras fontes de informações. Como informações sobre o Projeto poderão ser analisadas a Declaração de Escopo, a EAP e o Cronograma.

O processo de identificação de riscos acontecerá sempre que se fizer necessário, durante todo ciclo de vida do projeto, observando-se os atributos necessários para o registro dos riscos e o procedimento de monitoramento e controle, mantendo desta forma a lista de riscos atualizada com entrada de novos riscos.

**17.2. Plano de Respostas:**

O plano de respostas será elaborado, utilizando a classificação convencional das estratégias de resposta: prevenção, mitigação, transferência ou aceitação.

**17.3. Acompanhamento e Controle:**

O monitoramento e controle de riscos que ocorrerão durante todo o ciclo de vida do projeto será reportado imediatamente ao gerente do projeto sempre que identificadas falhas no processo de Gerenciamento dos Riscos. Deverão ser intensificados na fase de Execução, para a observação e tratamento de novos riscos.

Caso algum risco porventura não planejado ocorrer, deverá ser criado um plano de resposta imediata e incluído no planejamento para que o mesmo possa ser tratado e acompanhado.

Continuação

<p><b>18. Plano de Gerenciamento das Aquisições</b></p> <p><b>18.1. Plano de Aquisições:</b></p> <p>Será elaborado um plano de aquisições contendo os itens críticos de serviços a contratar e materiais e equipamentos a comprar. Este plano deverá conter os prazos e os responsáveis pelas seguintes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Especificação do objeto da aquisição, de eventuais estratégias diferenciadas de abordagem do mercado.</li> <li>Aprovação pela instância competente, em função dos níveis corporativos de delegação de competência.</li> <li>Estabelecimento de prazos, recebimento de propostas e formalização do fornecedor.</li> </ol> <p>Os equipamentos críticos são aqueles considerados de grande impacto para o projeto em caso de problemas na sua aquisição, para tanto o tratamento deve ser diferenciado e os mesmos devem ser acompanhados de forma mais ostensiva para garantir o cumprimento de prazos e realização do projeto.</p>
<p><b>18.2. Operacionalização das Aquisições:</b></p> <p>Todos os subprocessos envolvidos nos processos de contratações e compras, como solicitação, aprovação, ida ao mercado, emissão de pareceres técnicos, inspeções, fiscalização de contratos, avaliação de fornecedores, pagamento e encerramento, dentre outros, serão feitos de acordo com os procedimentos já padronizados das áreas de contratos e suprimento da empresa.</p>
<p><b>19. Plano de Gerenciamento das Comunicações</b></p> <p><b>19.1. Funções e Responsabilidades:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gerente da Unidade: é o responsável por aprovar o Plano de Gerenciamento (PG) do projeto, do qual este Plano de Gerenciamento das Comunicações é parte integrante.</li> <li>Gerente do projeto: é o responsável pela elaboração, atualização e zelo pelo cumprimento deste projeto.</li> <li>Editor do Plano de Gerenciamento das Comunicações: é o responsável por revisar e manter o Plano de Gerenciamento das Comunicações do Projeto.</li> <li>Equipe do projeto: responsável por contribuir com informações, idéias e comentários para a preparação do Plano de Gerenciamento das Comunicações, coletar, gerar e disseminar as informações, de acordo com o prescrito neste projeto.</li> </ol>
<p><b>19.2. Infra-estrutura de Comunicações:</b></p> <p>Este projeto não demandará infra-estrutura de comunicações específica, além daquela já disponível na Unidade.</p>
<p><b>19.3. Meios de Comunicação:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Reuniões: será o meio preferencial de comunicação do projeto em virtude de ser um meio abrangente, permitir interação e manter registro (atas). É o meio obrigatório para Grupos de Revisão, levantamento de riscos e apresentação do projeto para apreciação e aprovação.</li> <li>Arquivamento eletrônico: uma área no servidor corporativo foi destinada para armazenamento de todas as informações do projeto, de forma organizada e com acesso disponível a toda a equipe do projeto.</li> <li>Correio Eletrônico e telefones: serão usados como meios auxiliares para troca de informações, convocação de reuniões, distribuição de atas e avisos de pendências e prazos</li> </ol>

Continuação

<p><b>19.4. Eventos de Comunicação:</b></p> <p>a) Reunião de Início de Projeto: Apresentação do projeto e comprometimento dos envolvidos com o mesmo.</p> <p>b) Reunião de acompanhamento de Projeto: Acompanhamento da evolução do projeto no último mês e de questões críticas.</p> <p>c) Reunião de Acompanhamento e controle de Riscos do Projeto: Acompanhamento e controle dos riscos já identificados.</p> <p>d) Reunião de Grupo de Revisão: Coletar junto aos técnicos da unidade recomendações de ações corretivas e/ou preventivas para o projeto na disciplina analisada.</p>
<p><b>19.5. Distribuição e Armazenamento das Informações:</b></p> <p>As informações relativas ao projeto serão sempre disseminadas com toda a equipe, através do Correio Eletrônico, incluindo atas, pautas, RGR (Relatório de Grupos de Revisão), SGR (Sistema de Gerenciamento de Risco), etc.</p> <p>Todas as informações relativas ao projeto deverão estar disponibilizadas à equipe no endereço eletrônico.</p> <p>Todos os documentos técnicos gerados no projeto (desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas etc.) serão armazenados no Sistema Integrado de Documentação Técnica.</p>
<p><b>20. Plano de Gerenciamento da Qualidade</b></p> <p><b>20.1. Requisitos do Gerenciamento:</b></p> <p>Cabe ao coordenador do projeto zelar para que todos os planos previstos nos Planos de Gerenciamento sejam executados como planejados, que cada um dos seus produtos (resultados econômicos, orçamento, cronograma, plano de aquisições, plano de recursos humanos, equipe, pautas, atas e reuniões, treinamentos, etc.) esteja em conformidade com o planejado e atendam aos objetivos do projeto.</p>
<p><b>20.2. Requisitos do Empreendimento:</b></p> <p>A base dos requisitos de obra deste projeto está estabelecida no escopo do mesmo, complementada pelo detalhamento de cada sistema e equipamento efetuado por cada uma das disciplinas.</p>
<p><b>20.3. Requisitos dos Produtos:</b></p> <p>Cada uma das disciplinas deverá cuidar para que os requisitos atendam ao previsto nos estudos iniciais.</p> <p>Desta forma o atendimento aos Padrões Corporativos, locais e ao Plano do Gerenciamento do Projeto será avaliado pelos seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditoria em Gerenciamento de Projetos;</li> <li>• Auditorias externas a Unidade;</li> <li>• Grupos de Revisão;</li> <li>• Consulta às Lições Aprendidas;</li> <li>• Realização de Eventos de Análise de Performance do Projeto.</li> </ul>

Continuação

#### **4.4 Recomendações**

As recomendações desse estudo são em continuar com a utilização das melhores práticas em gerenciamento de projetos na indústria de petróleo para que se continue obtendo o sucesso. Gerenciar os custos operacionais que são de grande importância na determinação do valor presente líquido (VPL) do projeto.

Selecionar um gerente para cada projeto para que facilite a sua implantação. Esforçar-se ao máximo para atender os requisitos exigidos pelas partes interessada e motivar o grupo do projeto, através do gerente do projeto.

Essas recomendações favorecem o sucesso da implantação do projeto.

## 5. CONCLUSÕES

Com as comparações dos resultados efetuadas neste presente estudo, através de dois cenários para redução dos custos operacionais com a aplicação das melhores práticas do PMBOK, através das suas áreas de conhecimento e, o aumento do valor presente líquido do projeto, concluiu-se que:

O sucesso de um projeto na Indústria de petróleo depende de um bom gerenciamento do que foi planejado e que os campos de óleo pesado necessitam de uma atenção maior do gerente do projeto com o objetivo de se reduzir os custos operacionais e viabilizar o desenvolvimento do campo. O sucesso da implantação do projeto foi devido à liderança, comunicação, negociação, solução de problemas e capacidade do gerente de influenciar na tomada de decisão do time de desenvolvimento.

Com a utilização da nova concepção exposta no cenário 2, utilizando um conjunto cabeça de produção terrestre (CPT) mais bomba com pescador "J", e devido a não utilização de intervenção de sonda para equipar o poço para injeção de vapor e para produção, houve redução do custo operacional.

A nova concepção do projeto foi decorrente de várias reuniões que tinham como objetivo o desenvolvimento do campo, no qual obteve-se uma redução dos custos operacionais de 6,55 US\$/boe, reduzindo também o número de sondas no campo de petróleo, constatando um aumento da segurança operacional com a não intervenção de sonda após a injeção de vapor influenciando no aumento do valor presente líquido(VPL) do projeto.

Com a utilização das melhores práticas de gerenciamento de projetos, houve uma maior agilidade na finalização dos processos e a realização de projetos na empresa em estudo vem atendendo as mudanças exigidas pela globalização de forma eficiente.

A disseminação do gerenciamento de projeto na empresa em estudo vem acontecendo de forma acelerada, confirmando que as práticas de gerenciamento utilizadas neste trabalho atenderam não só as expectativas da indústria de petróleo, como também atenderam as expectativas dos *stakeholders* externos, as parte interessadas a exemplo da ANP, ADEMA, IBAMA, comunidade, governo, os donos de terra, reforçando a importância do gerenciamento de projeto. Concluiu-se também que o resultado deste estudo foi realizado com sucesso, pois os objetivos do mesmo foram atendidos.

## REFERÊNCIAS

BRAGA, Mariella M. - **Dissertação de Mestrado Univ Salvador**: tese. UNIFACS, 2005.

Disponível em: <[tede.unifacs.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=176](http://tede.unifacs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=176)>. Acesso em 11 ago. 2010.

CLELAND, David I. IRELAND, L. R. - **Gerência de Projetos**; Rio de Janeiro, Reichmann & Affonso Editores, 2002.

DINSMORE, Paul C; CAVALIERI A. **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

GABILLAUD, André M. P. **Fundamentos em Gerenciamento de Projetos: material didático**, 2009. FANESE.

HELDMAN, Kim. **Gerência de projetos: Guia para o exame oficial do PMI**. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

LIMA, Zélia M. B. **Programa de Desenvolvimento Gerencial - Educação Continuada**, São Paulo, 2006. Disponível em:

[http://www.fundap.sp.gov.br/debatesfundap/pdf/Gestao\\_de\\_Poi%C3%ADticas\\_Publicas/PLANEJAMENTO\\_E\\_GERENCIAMENTO\\_DE\\_PROJETOS.pdf](http://www.fundap.sp.gov.br/debatesfundap/pdf/Gestao_de_Poi%C3%ADticas_Publicas/PLANEJAMENTO_E_GERENCIAMENTO_DE_PROJETOS.pdf) Apostila.

Acesso em 05 de abril 2010

MANUAL CONCEITUAL DO PROGRIDE. Rio de Janeiro: PETROBRAS, 2009.

OLIVEIRA, Alexandre F. de. **Gestão de Projetos Estratégicos: um estudo de caso**. São Paulo: Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2007. 182 p. Disponível em:

< <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3135/tde-25062007-171931/pt-br.php>>. Acesso em: 22 nov. 2010.



PMI BRASIL. INTEGRAÇÃO NACIONAL: **Programa dos Capítulos do PMI**. 2007. Disponível em: <<http://www.pmi.org.br/portal/sobre-o-pmi.html>>. Acesso em: 01 out. 2010.

POSSI, M, et al, **Capacitação em Gerenciamento de Projetos**: 2. ed. Rio de Janeiro, Brasport, 2004.

PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos** (GUIA PMBOK), 3. ed. Pennsylvania: PMI, 2004.

PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos** (GUIA PMBOK), 4. ed. Pennsylvania: PMI, 2008.

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D., **Engenharia de Reservatórios de Petróleo**, PETROBRAS, Rio de Janeiro, Interciência: PETROBRAS, 2006. 832p.

SANTANA, Ana P. S. C. de; SANTANA, A. C. de. **O Desenvolvimento de um Campo de Óleo Pesado em Terra e seus Aspectos Tecnológicos**. Aracaju: FANESE. 2006. 219p.

SANTANA, Ana P. S. C. de. **Fundamentos de Reservatórios**. Petrobras/RES/UNSEAL. Apostila. 2009.

SANTANA, Ana P. S. C. de. **Previsão da Produção: material didático**, 2010.UNIT.

TOYODA, O. S., et al, **Estratégias e Práticas de Gerenciamento de Projetos**, PETROBRAS, Rio de Janeiro, 2009

VARGAS, Ricardo. **Gerenciamento de projetos – estabelecendo diferenças competitivas**. Rio de Janeiro: Brasport. 2005.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman. 2005.

## **ANEXOS**

## ANEXO A – Modelo de documento de Gerenciamento de Escopo

[Digite o nome do Projeto]		
PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO		
Preparado por	[Nome do responsável pelo documento]	Versão [Versão]
Aprovado por	[Nome do responsável pela aprovação]	[Data]

### **Descrição dos processos de gerenciamento de escopo**

- [Descreva os principais aspectos do plano de gerenciamento de escopo]
- [Descreva os principais aspectos do plano de gerenciamento de escopo]
- [Descreva os principais aspectos do plano de gerenciamento de escopo]
- [Descreva os principais aspectos do plano de gerenciamento de escopo]

### **Priorização das mudanças de escopo e respostas**

[Apresente e explique como as mudanças serão priorizadas - prioridade zero, 1, 2, etc.]

### **Gerenciamento das configurações (Configuration management)**

[Explique o processo de gerenciamento das mudanças de escopo - fluxograma é o ideal]

### **Frequência de avaliação do escopo do projeto**

[Insira a frequência em que o escopo será verificado]

### **Alocação financeira das mudanças de escopo**

[Apresente e justifique como mudanças de escopo serão custeadas]

### **Administração do plano de gerenciamento de escopo**

#### **Responsável pelo plano**

- [Nome e cargo do responsável pelo plano].
- [Nome e cargo do suplente do responsável pelo plano].

### **Frequência de atualização do plano de gerenciamento de escopo**

[Descreva a frequência de atualização do plano de gerenciamento de escopo]

### **Outros assuntos relacionados ao gerenciamento do escopo do projeto não previstos neste plano**

[Apresente e contextualize outros assuntos que podem não estar abordados nesse plano de projeto]

REGISTRO DE ALTERAÇÕES		
Data	Modificado por	Descrição da mudança
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].

APROVAÇÕES		
[Nome]	[Assinatura]	Data
[Cargo]		[Data]

Fonte: Manual Prático do Plano de Projeto, Ricardo Vargas (2009).

## ANEXO B – Modelo de documento de Gerenciamento do Tempo

[Digite nome do projeto]		
PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO SCHEDULE MANAGEMENT PLAN		
Preparado por:	[Nome do responsável - Cargo]	Versão: [Versão]
Aprovado por:	[Digite nome - Cargo]	Data: [Data]

### ***Descrição dos processos de gerenciamento de tempo***

- [Descreva um processo de gerenciamento de tempo]
- [Descreva um processo de gerenciamento de tempo]
- [Descreva um processo de gerenciamento de tempo]

### ***Priorização das mudanças nos prazos***

[Apresente e explique como as mudanças serão priorizadas - prioridade zero, 1, 2, etc.]

### ***Sistema de controle de mudanças de prazos (Schedule Change Control System)***

[Descreva o sistema de controle de mudanças de prazos - fluxograma]

### ***Mecanismo adotado para o conciliamento de recursos***

[Descreva o mecanismo adotado para o conciliamento de recursos do projeto, apresentando a estratégia e o fluxo de procedimentos e testes a serem adotados quando um recurso está alocado em uma quantidade superior à sua disponibilidade]

### ***Buffer de tempo do projeto***

[Descreva se o projeto conterá uma reserva/Buffer de tempo e, caso exista uma reserva, descreva como ela será utilizada]

### ***Frequência de avaliação dos prazos do projeto***

[Descreva a frequência de avaliação dos prazos do projeto]

### ***Alocação financeira para o gerenciamento de tempo***

[Descreva a alocação financeira para o gerenciamento de tempo]

### ***Administração do plano de gerenciamento de tempo***

#### **Responsável pelo plano**

- [Nome e cargo do responsável pelo plano].
- [Nome e cargo do suplente do responsável pelo plano].

### ***Frequência de atualização do plano de gerenciamento de tempo***

[Descreva a frequência de atualização do plano de Gerenciamento de tempo]

***Outros assuntos relacionados ao gerenciamento de tempo do projeto não previstos neste plano***

[Apresente e contextualize outros assuntos que podem não estar abordados nesse plano de projeto]

REGISTRO DE ALTERAÇÕES		
Data	Modificado por	Descrição da mudança
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].

APROVAÇÕES		
[Nome] [Cargo]	[Assinatura]	Data [Data]

## ANEXO C – Modelo de documento de Gerenciamento de Custos

,[Digite nome do projeto]		
PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS COST MANAGEMENT PLAN		
Preparado por	[Nome do responsável - Cargo]	Versão [Versão]
Aprovado por	[Digite nome - Cargo]	[Data]

### **Descrição dos processos de gerenciamento de custos**

- [Digite um processo de gerenciamento de custos]
- [Digite um processo de gerenciamento de custos]

### **Frequência de avaliação do orçamento do projeto e das reservas gerenciais**

[Descreva a frequência de avaliação do orçamento do projeto e das reservas gerenciais]

### **Reservas gerenciais**

[Descreva as reservas gerenciais e apresente a decomposição do orçamento, destacando as principais fases do projeto, o seu orçamento, as reservas gerenciais e o investimento/custo total]

**Reservas de Contingência** – [Descreva as reservas de Contingência]

**Outras Reservas** – [Descreva outras reservas financeiras que o projeto terá disponível]

### **Autonomias**

O gerente de projeto tem as seguintes autonomias quanto a utilização das reservas:

	Reservas de Contingência	Outras Reservas
[Cargo]	[Digite valor]	[Digite valor]
[Cargo]	[Digite valor]	[Digite valor]
[Cargo]	[Digite valor]	[Digite valor]

[Descreva detalhadamente o uso das autonomias]

### **Alocação financeira das mudanças no orçamento**

[Descreva a alocação financeira das mudanças no orçamento]

### **Administração do plano de gerenciamento de custos**

#### **Responsável pelo plano**

- [Nome e cargo do responsável pelo plano].
- [Nome e cargo do suplente do responsável pelo plano].

### **Frequência de atualização do plano de gerenciamento de custos**

[Descreva a frequência de atualização do plano de gerenciamento de custos]

### ***Outros assuntos relacionados ao gerenciamento de custos do projeto não previstos neste plano***

[Apresente e contextualize outros assuntos que podem não estar abordados nesse plano de projeto]

<b>REGISTRO DE ALTERAÇÕES</b>		
<b>Data</b>	<b>Modificado por</b>	<b>Descrição da mudança</b>
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].

<b>APROVAÇÕES</b>		
[Nome] [Cargo]	[Assinatura]	Data [Data]

## ANEXO D – Modelo de documento de Gerenciamento da Qualidade

[Digite nome do projeto]		
PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE QUALITY MANAGEMENT PLAN		
Preparado por	[Nome do responsável - Cargo]	Versão [Versão]
Aprovado por	[Digite nome - Cargo]	[Data]

### **Descrição dos processos de gerenciamento da qualidade**

- [Descreva um processo do gerenciamento da qualidade]
- [Descreva um processo do gerenciamento da qualidade]
- [Descreva um processo do gerenciamento da qualidade]
- [Descreva um processo do gerenciamento da qualidade]
- [Descreva um processo do gerenciamento da qualidade]

### **Priorização das mudanças nos quesitos de qualidade e respostas**

[Apresente e explique como as mudanças nos requisitos de qualidade serão priorizadas - prioridade zero, 1, 2, etc.]

### **Sistema de controle de mudanças da qualidade (Quality change control system)**

[Explique o processo de gerenciamento das mudanças dos requisitos da qualidade - fluxograma é o ideal]

### **Frequência de avaliação dos requisitos de qualidade do projeto**

[Descreva de frequência de avaliação dos requisitos de qualidade do projeto]

### **Alocação financeira das mudanças nos requisitos de qualidade**

[Descreva alocação financeira das mudanças nos requisitos de qualidade]

### **Administração do plano de gerenciamento da qualidade**

#### **Responsável pelo plano**

- [Nome e cargo do responsável pelo plano].
- [Nome e cargo do suplente do responsável pelo plano].

#### **Frequência de atualização do plano de gerenciamento da qualidade**

[Descreva a frequência de atualização do plano de gerenciamento da qualidade]

### **Outros assuntos relacionados ao gerenciamento da qualidade do projeto não previstos neste plano**

[Apresente e contextualize outros assuntos que podem não estar abordados nesse plano de projeto]

REGISTRO DE ALTERAÇÕES		
Data	Modificado por	Descrição da mudança
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].

APROVAÇÕES		
[Nome] [Cargo]	[Assinatura]	Data [Data]



## ANEXO E – Modelo de documento de Gerenciamento de Recursos Humanos

[Digite nome do projeto]		
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS STAFF MANAGEMENT PLAN		
Preparado por	[Nome do responsável pelo documento]	Versão [Versão]
Aprovado por	[Nome do responsável pela aprovação]	[Data]

### **Organograma do projeto**

[Desenhe o organograma do projeto com todos os recursos e sua posição na hierarquia do projeto]

### **Diretório do time do projeto (Team directory)**

No	Nome	Área	e-mail	Telefone
1	[Digite nome]	[Cargo]	[e-mail]	[Telefone]
2	[Digite nome]	[Cargo]	[e-mail]	[Telefone]
3	[Digite nome]	[Cargo]	[e-mail]	[Telefone]

### **Matriz de responsabilidades**

No	Nome	Área	[Fase do Projeto]	[Fase do Projeto]	[Fase do Projeto]	Planos							
						Escopo	Tempo	Custo	Qualidade	RH	Comunicação	Riscos	Suprimentos
1	[Nome do recurso]	[Área da empresa]											
2	[Nome do recurso]	[Área da empresa]											
3	[Nome do recurso]	[Área da empresa]											
4	[Nome do recurso]	[Área da empresa]											

R – responsável    A – Apoio    S - Suplente

### **Novos recursos, re-alocação e substituição de membros do time**

[Descreva os procedimentos relativos a inserção de novos recursos, a re-alocação e a substituição de membros do time]

### **Treinamento**

[Descreva como serão atendidos os procedimentos de treinamento da equipe do projeto - treinamento específico no produto do projeto]

### **Avaliação de resultados do time do projeto**

[Descreva os procedimentos de avaliação de resultados dos membros do time do projeto]

**Bonificação**

[Descreva os procedimentos de bonificação da equipe, caso existente]

**Frequência de avaliação consolidada dos resultados do time**

[Descreva a frequência de avaliação consolidada dos resultados do time]

**Alocação financeira para o gerenciamento de RH**

[Descreva a alocação financeira para eventos relacionados ao gerenciamento do time - eventos, treinamentos não previstos, etc.]

**Administração do plano de gerenciamento de recursos humanos****Responsável pelo plano**

- [Nome e cargo do responsável pelo plano].
- [Nome e cargo do suplente do responsável pelo plano].

**Frequência de atualização do plano de gerenciamento de RH**

[Descreva a frequência de atualização do plano de Gerenciamento de RH]

**Outros assuntos relacionados ao gerenciamento de RH do projeto não previstos neste plano**

[Apresente e contextualize outros assuntos que podem não estar abordados nesse plano de projeto]

REGISTRO DE ALTERAÇÕES		
Data	Modificado por	Descrição da mudança
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].

APROVAÇÕES		
[Nome] [Cargo]	[Assinatura]	Data [Data]

## ANEXO F – Modelo de documento de Gerenciamento das Comunicações

[Digite o nome do Projeto]		
PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES <i>COMMUNICATIONS MANAGEMENT PLAN</i>		
Preparado por	[Nome do responsável pelo documento]	Versão [Versão]
Aprovado por	[Nome do responsável pela aprovação]	[Data]

### ***Descrição dos processos de gerenciamento das comunicações***

- [Descreva, através de marcadores, os principais elementos/considerações do gerenciamento das comunicações]
- [Descreva, através de marcadores, os principais elementos/considerações do gerenciamento das comunicações]
- [Descreva, através de marcadores, os principais elementos/considerações do gerenciamento das comunicações]

### ***Eventos de comunicação***

O projeto terá os seguintes eventos de comunicação

1. [Digite o nome do evento de comunicação]
  - a. Objetivo – [Digite o objetivo do evento de comunicação]
  - b. Metodologia – [Digite a metodologia do evento de comunicação]
  - c. Responsável - [Digite o nome do responsável pelo evento]
  - d. Envolvidos – [Relacione os participantes do evento]
  - e. Data e Horário – [Insira a data e o horário].
  - f. Duração – [Digite a duração].
  - g. Local – [Digite o local do evento].
  - h. Outros – [Descreva outros fatores, se necessário]
  
2. [Digite o nome do evento de comunicação]
  - a. Objetivo – [Digite o objetivo do evento de comunicação]
  - b. Metodologia – [Digite a metodologia do evento de comunicação]
  - c. Responsável - [Digite o nome do responsável pelo evento]
  - d. Envolvidos – [Relacione os participantes do evento]
  - e. Data e Horário – [Insira a data e o horário].
  - f. Duração – [Digite a duração].
  - g. Local – [Digite o local do evento].
  - h. Outros – [Descreva outros fatores, se necessário]

## ***Cronograma dos eventos de comunicação***

[Insira imagem com o cronograma do projeto]

## ***Atas de reunião***

[Explique a necessidade a ata de reunião e seu conteúdo]

## ***Exemplo de relatórios do projeto***

Os principais relatórios a serem publicados no sistema de informações do projeto são apresentados a seguir.

[Faça considerações sobre os exemplos de projeto listados - frequência de atualização, utilização, responsável, etc]

1. [Digite o nome do relatório]

[Descreva o relatório]

Responsável: [Insira o nome do responsável pelo relatório]

[Insira a imagem do relatório]

2. [Digite o nome do relatório]

[Descreva o relatório]

Responsável: [Insira o nome do responsável pelo relatório]

[Insira a imagem do relatório]

3. [Digite o nome do relatório]

[Descreva o relatório]

Responsável: [Insira o nome do responsável pelo relatório]

[Insira a imagem do relatório]

## ***Ambiente técnico e estrutura de armazenamento e distribuição da informação (EPM)***

[Descreva a arquitetura técnica do sistema de informação/comunicação a ser utilizado]

## ***Alocação financeira para o gerenciamento das comunicações***

[Descreva os aspectos financeiros relativos ao processo de comunicações, tais como o pagamento por um evento não previsto, centros de custo etc]

## ***Administração do plano de gerenciamento das comunicações***

### **Responsável pelo plano**

- [Nome e cargo do responsável pelo plano]
- [Nome e cargo do suplente do responsável pelo plano]

### **Freqüência de atualização do plano de gerenciamento das comunicações**

[Insira informações sobre a periodicidade da atualização do plano de comunicação]

### ***Outros assuntos relacionados ao gerenciamento das comunicações do projeto não previstos neste plano***

[Apresente e contextualize outros assuntos que podem não estar abordados nesse plano de projeto]

<b>REGISTRO DE ALTERAÇÕES</b>		
<b>Data</b>	<b>Modificado por</b>	<b>Descrição da mudança</b>
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].

<b>APROVAÇÕES</b>		
[Nome]	[Assinatura]	Data
[Cargo]		[Data]

## ANEXO G – Modelo de documento de Gerenciamento de Riscos

[Digite nome do projeto]		
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E DE RESPOSTAS AOS RISCOS <i>RISK MANAGEMENT PLAN AND RISK RESPONSE MANAGEMENT PLAN</i>		
Preparado por	[Nome do responsável pelo documento]	Versão [Versão]
Aprovado por	[Nome do responsável pela aprovação]	[Data]

### ***Descrição dos processos de gerenciamento de riscos***

- [Digite o descritivo dos processos de gerenciamento de riscos]
- [Digite o descritivo dos processos de gerenciamento de riscos]
- [Digite o descritivo dos processos de gerenciamento de riscos]

### ***RBS – Risk Breakdown Structure para a identificação dos riscos***

[Descreva o RBS com todas as áreas onde o risco será identificado e contextualizado]

### ***Riscos identificados***

Os riscos identificados no projeto, segundo o WBS do projeto e a RBS anteriormente apresentada estão apresentados na estrutura a seguir.

[Apresente sob a forma de uma EAP - WBS os principais riscos identificados em cada elemento do escopo do projeto]

[Descreva a forma que foram identificados os riscos listados anteriormente]

### ***Qualificação dos riscos***

Os riscos identificados serão qualificados na sua probabilidade de ocorrência e gravidade dos resultados, conforme tabela a seguir:

Probabilidade

- [Nível] – [Descreva as características observadas nesse nível de probabilidade]
- [Nível] – [Descreva as características observadas nesse nível de probabilidade]
- [Nível] – [Descreva as características observadas nesse nível de probabilidade]

Gravidade

- [Nível] – [Descreva as características observadas nesse nível de gravidade]
- [Nível] – [Descreva as características observadas nesse nível de gravidade]
- [Nível] – [Descreva as características observadas nesse nível de gravidade]

[Apresente graficamente os riscos listados em um gráfico da probabilidade e gravidade para todos os riscos identificados]

[Descreva com foram classificados os riscos citados acima]

[Opcional - Descreva os riscos também através do mapa menta dos riscos com probabilidade e gravidade]

### **Quantificação dos riscos**

[Descreva o mecanismo e o processo a ser utilizado na quantificação dos riscos, caso seja utilizada]

### **Sistema de controle de mudanças de riscos (Risk change control system)**

[Descreva o sistema de controle de mudanças nos riscos do projeto]

### **Respostas planejadas aos riscos**

Para os riscos identificados e qualificados, optou-se por estratégias diferenciadas para cada necessidade, conforme quadro a seguir.

Item	Fase	Risco	Probabilidade	Resposta	Descrição	Custo	Com o tempo
[WBS]	[Fase do Projeto]	[Risco identificado]	[Valor qualitativo da probabilidade]	[Resposta prevista]	[Descrição da resposta]	[Custo]	[Agrava, atenua, etc.]
[WBS]	[Fase do Projeto]	[Risco identificado]	[Valor qualitativo da probabilidade]	[Resposta prevista]	[Descrição da resposta]	[Custo]	[Agrava, atenua, etc.]
[WBS]	[Fase do Projeto]	[Risco identificado]	[Valor qualitativo da probabilidade]	[Resposta prevista]	[Descrição da resposta]	[Custo]	[Agrava, atenua, etc.]

### **Reservas de contingência**

[Descreva as reservas de contingência]

Reservas de Contingência	
[Digite cargo]	[valor]
[Digite cargo]	[valor]
[Digite cargo]	[valor]

[Descreva o por quê de cada autonomia]

### **Frequência de avaliação dos riscos do projeto**

[Descreva a frequência de avaliação dos riscos do projeto]

### **Alocação financeira para o gerenciamento de riscos**

[Descreva a alocação financeira para o gerenciamento de projetos]

### **Administração do plano de gerenciamento de riscos**

#### **Responsável pelo plano**

- [Nome e cargo do responsável pelo plano].
- [Nome e cargo do suplente do responsável pelo plano].

**Frequência de atualização do plano de gerenciamento de riscos**

[Descreva a frequência de atualização do plano de Gerenciamento de riscos]

***Outros assuntos relacionados ao gerenciamento de riscos do projeto não previstos neste plano***

[Descreva a frequência de atualização do plano de gerenciamento de escopo]

***Outros assuntos relacionados ao gerenciamento do escopo do projeto não previstos neste plano***

[Apresente e contextualize outros assuntos que podem não estar abordados nesse plano de projeto]

REGISTRO DE ALTERAÇÕES		
Data	Modificado por	Descrição da mudança
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].

APROVAÇÕES		
[Nome] [Cargo]	[Assinatura]	Data [Data]



## ANEXO H – Modelo de documento de Gerenciamento de Aquisições

[Digite nome do projeto]		
PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES PROCUREMENT MANAGEMENT PLAN		
Preparado por	[Nome do responsável pelo documento]	Versão [Versão]
Aprovado por	[Nome do responsável pela aprovação]	[Data]

### **Descrição dos processos de gerenciamento de suprimentos**

- [Descreva os processos de gerenciamento das aquisições]
- [Descreva os processos de gerenciamento das aquisições]
- [Descreva os processos de gerenciamento das aquisições]
- [Descreva os processos de gerenciamento das aquisições]

### **Gerenciamento e tipos de contratos**

- [Apresente e explique os tipos de contratos utilizados pelo projeto]
- [Apresente e explique os tipos de contratos utilizados pelo projeto]
- [Apresente e explique os tipos de contratos utilizados pelo projeto]

### **Crítérios de avaliação de cotações e propostas**

- [Digite os critérios de avaliação a serem utilizados na avaliação de cotações e propostas]
- [Digite os critérios de avaliação a serem utilizados na avaliação de cotações e propostas]

### **Avaliação de fornecedores**

[Apresente os critérios a serem utilizados durante a avaliação dos fornecedores durante a administração dos contratos]

### **Frequência de avaliação dos processos de aquisições**

[Descreva frequência de avaliação dos processos de aquisições]

### **Alocação financeira para o gerenciamento das aquisições**

[Descreva alocação Financeira para o gerenciamento das aquisições]

### **Administração do plano de gerenciamento das aquisições**

#### **Responsável pelo plano**

- [Nome e cargo do responsável pelo plano].

### **Frequência de atualização do plano de gerenciamento das aquisições**

[Descreva a frequência de atualização do plano de Gerenciamento das aquisições]

### **Outros assuntos relacionados ao gerenciamento de suprimentos do projeto não previstos nesse plano**

[Apresente e contextualize outros assuntos que podem não estar abordados nesse plano de projeto]

REGISTRO DE ALTERAÇÕES		
Data	Modificado por	Descrição da mudança
[Data]	[Responsável]	[Descrição da mudança].

APROVAÇÕES		
[Nome] [Cargo]	[Assinatura]	[Data]