

---

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE  
LABORATÓRIO DE ENGENHARIA E EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO  
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PRÉ-PROJETO DE ENGENHARIA  
DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE  
XXX

DISCIPLINA LEP - 0XXXX: Introdução ao Projeto de Engenharia  
Setor de Modelagem Matemática Computacional

Versão 1:  
AUTORES  
Versão 2:  
AUTORES

Prof. André Duarte Bueno

MACAÉ - RJ  
Janeiro - 2023

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>3</b>
1.1	Identificação da Proposta . . . . .	3
1.2	Resumo . . . . .	4
1.3	Escopo do Problema . . . . .	5
1.4	Objetivos . . . . .	5
1.5	Metodologia . . . . .	5
1.6	Informações Adicionais Específicas . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Etapas, Cronograma e Orçamento Preliminar</b>	<b>7</b>
2.1	Etapas . . . . .	7
2.2	Cronograma . . . . .	8
2.3	Orçamento Preliminar . . . . .	9
2.4	Informações Extras Mecanismos Gestão . . . . .	9

# Capítulo 1

## Introdução

Segundo o CREA/CONFEA um dos quesitos fundamentais que diferenciam a atuação de um técnico da atuação de um engenheiro é a capacidade de desenvolver um projeto de engenharia; Neste trabalho, apresenta-se a pré-proposta de um projeto em engenharia de software aplicado a solução de um problema específico da engenharia de petróleo.

Apresenta-se aqui a proposta de desenvolvimento do software XX\_nome\_XX. Um software aplicado a engenharia de petróleo e que visa ...descrever. em um parágrafo super resumido..

- O primeiro parágrafo pode ser um super resumo da proposta de projeto. A ideia é fazer um resumo do resumo. Foque no problema que pretende resolver e não em como irá resolvê-lo!
- PS: Observe que ESTE MODELO TEM TEXTOS EXPLICATIVOS QUE DEVEM SER ELIMINADOS DA VERSÃO FINAL. O OBJETIVO DE COLOCAR AS EXPLICAÇÕES É FACILITAR O ENTENDIMENTO DO QUE DEVE ENTRAR EM CADA SEÇÃO.

### 1.1 Identificação da Proposta

#### **Tipo de investimento /divulgação:**

- PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO / DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE  
- Versão 2

#### **Coordenador:**

- André Duarte Bueno

#### **Gerência técnica:**

- Nome Empresa/Instituição:
- Nome Gerente:
- E-mail:
- Telefone:

**Equipe:**

- Nome (gerente-equipe) [email/telefone]
- Nome [email/telefone]

**Vínculo institucional do processo:**

- UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO/UENF
- CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - CCT
- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO - LENEP
- SETOR DE MODELAGEM MATEMÁTICA COMPUTACIONAL

**Duração:**

- 18-24 mês(es)

**Data de submissão:**

- Coloque aqui a data de entrega do pré-projeto ao professor coordenador

**Número da proposta:**

- LDSC-2023-1-P50

**Tipo de instrumento contratual:**

- Trabalho de disciplina

**Título do projeto:**

- "Título do projeto aqui"

**Palavras-chave:**

- ...coloque aqui lista de palavras chaves - até 5...

## 1.2 Resumo

- Limite de 500 palavras, então seja bem direto!
- Escreva no final, depois de escrever todo o resto.

## 1.3 Escopo do Problema

- Definir o escopo do projeto de engenharia, a ideia geral do software, acentuar sua importância, usos e aplicações em engenharia [de petróleo].
- Delimitar o assunto. Situar-lo no tempo e no espaço. Situar-lo em relação a outros softwares.

## 1.4 Objetivos

Os objetivos deste projeto de engenharia são:

- Objetivo geral:
  - Descreva aqui o objetivo geral do projeto de engenharia, incluindo vínculos com engenharia de petróleo e com modelagem matemática computacional (ideia de lógica, algoritmos,...).
  - Desenvolver um projeto de engenharia de software para ...[.....descrever de forma clara, direta, objetiva, o objetivo geral do software].
- Objetivos específicos:
  - Modelar física e matematicamente o problema.
  - Modelagem estática do software (diagramas de caso de uso, de pacotes, de classes).
  - Modelagem dinâmica do software (desenvolver algoritmos e diagramas exemplificando os fluxos de processamento).
  - Calcular XXX[.....descrever de forma clara, direta, objetiva, cada objetivo específico, cada parte do software].
  - Calcular XXX[.....descrever de forma clara, direta, objetiva, cada objetivo específico, cada parte do software].
  - Simular (realizar simulações para teste do software desenvolvido).
  - Implementar manual simplificado de uso do software.

## 1.5 Metodologia

A Figura 1.1 apresenta a metodologia a ser utilizada no desenvolvimento do sistema.

## 1.6 Informações Adicionais Específicas

- Coloque aqui informações adicionais, importantes, relevantes e que não se encaixaram nos demais tópicos deste documento.
- Entre as referências utilizadas podemos em sala de aula podemos citar:

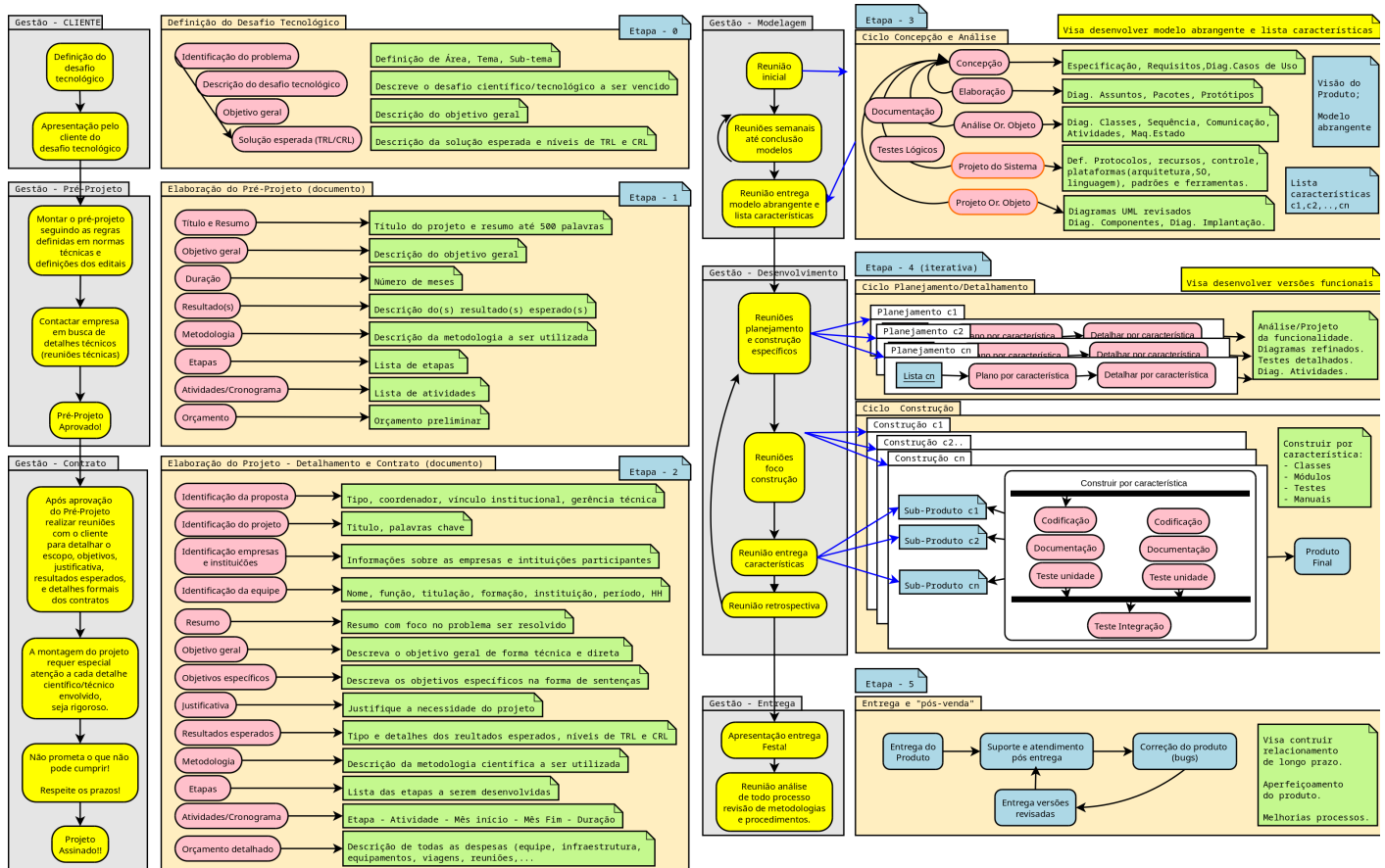


Figura 1.1: Metodologia utilizada no desenvolvimento do sistema

- UML: [Blaha and Rumbaugh, 2006, Rumbaugh et al., 1994].
- Projetos: [autores, 2017, Inc, 2021, Pires, 2012, Woiler, 1996].
- Gestão de Projetos: [Abrantes, 2020, de Logística e Tecnologia da Informação, 2011, Heldman, 2000, de Moura Menezes, 2018, Pahl, 2005, Valeriano, 2015, Rosa, 2007].
- Produtos: [Abrantes, 2020].
- C++: [Bueno, 2003].

# Capítulo 2

## Etapas, Cronograma e Orçamento Preliminar

Neste capítulo temos a lista das etapas, cronograma e orçamento.

### 2.1 Etapas

Esta proposta, caso aprovada, será desenvolvida seguindo as etapas abaixo descritas. Um detalhamento das etapas esta disponível aqui:

- Etapa 0 - Definição do desafio tecnológico
  - Identificação do problema, descrição do desafio tecnológico, objetivo geral e solução esperada (TRL/CRL).
- Etapa 1 - Elaboração do pré-projeto
  - Elaboração da primeira versão do projeto, rascunho inicial (este documento).
- Etapa 2 - Elaboração do projeto - detalhamento e contrato
  - Após aprovação do pré-projeto os alunos detalham o mesmo gerando o projeto. Os dados do pré-projeto podem ser copiados para o projeto, a seguir tudo deve ser detalhado. As etapas associadas devem ser bem definidas. O cronograma deve ser realista. O orçamento deve ser bem realizado.
- Etapa 3 - Modelagem de engenharia:
  - Concepção; Elaboração; Análise Orientada a Objeto; Projeto do Sistema; Projeto Orientado a Objeto.
  - Realização de testes lógicos; Documentação (geração dos documentos de modelagem e diagramas associados).
- Etapa 4 - Ciclos de planejamento, detalhamento e construção/implementação:
  - Detalhamento e construção das "*features*" do software (teremos aqui diversos ciclos de desenvolvimento, a depender a complexidade do sistema a ser desenvolvido).

- Realização de testes de integração e confecção dos manuais do desenvolvedor e do usuário.
- Etapa 5 - Entrega do produto:
  - Verificações finais na documentação e testes.
  - Entrega do produto.

## 2.2 Cronograma

Apresenta-se a seguir o cronograma de execução do projeto.

- Exemplo considerando produto desenvolvido em 4-6 meses:

Mês	1	2	3	4	5	6
Etapa 0 - Definição do desafio tecnológico	X					
Etapa 1 - Elaboração do pré-projeto	X	X				
Etapa 2 - Elaboração do projeto - detalhamento e contrato		X	X			
Etapa 3 - Modelagem de engenharia			X			
Etapa 4 - Ciclos de planejamento, detalhamento e implementação			c1	c2	c3	F
Etapa 5 - Entrega do produto (defesa)						D

- Exemplo considerando produto desenvolvido em 12 meses:
  - Note que estamos considerando 3 ciclos de desenvolvimento e para versão final um prazo para finalizar detalhes e manuais.

Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapa 0 - Desafio tecnológico	X											
Etapa 1 - Pré-projeto	X											
Etapa 2 - Projeto	X	X										
Etapa 3 - Modelagem		X	X									
Etapa 4 - Ciclos			c1	c1	c1	c2	c2	c2	c3	c3	c3	F
Etapa 5 - Entrega do produto (defesa)				c1			c2			c3		D

- Exemplo considerando produto desenvolvido em 18 meses:
  - Note que estamos considerando 3 ciclos de desenvolvimento e para versão final um prazo para finalizar detalhes e manuais.



Mês corrido		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Mês do ano	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Etapa 0 - Desafio	X																
Etapa 1 - Pré-projeto		X															
Etapa 2 - Projeto		X	X														
Etapa 3 - Modelagem			X	X													
Etapa 4 - Ciclos					c1	f	c1	c1	c2	c2	c2	f	c3	c3	c3	c3	F
Etapa 5 - Entrega				M				e1			e2					e3	D

- Exemplo considerando produto desenvolvido em 24 meses:
- Note que estamos considerando 4 ciclos de desenvolvimento e para versão final um prazo para finalizar detalhes e manuais.

Mês corrido	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	24
Mês do ano	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11		
Etapa 0 - Desafio	X												
Etapa 1 - Pré-projeto	X												
Etapa 2 - Projeto	X	X											
Etapa 3 - Modelagem		X	X										
Etapa 4 - Ciclos			c1	c1	c1	c2	c2	c2	c3	c3	c3	F	c3
Etapa 5 - Entrega				c1			c2			c3		D	

## 2.3 Orçamento Preliminar

Colocar aqui as informações sobre o orçamento do projeto.

- Considerar os equipamentos (custo e depreciação associada);
- Considerar a mão de obra;
- Considerar outros custos;

## 2.4 Informações Extras Mecanismos Gestão

- Coloque aqui informações extras pertinentes.



# Referências Bibliográficas

- [Abrantes, 2020] Abrantes, J. (2020). *Projeto e Engenharia de Produtos*. Ciencia Moderna. ISBN-13 : 978-8539910847. 6
- [autores, 2017] autores, V. (2017). *Projetos de engenharia - uma introdução*. LTC. ISBN-13 : 978-8521634454. 6
- [Blaha and Rumbaugh, 2006] Blaha, M. and Rumbaugh, J. (2006). *Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com UML 2*. Campus, Rio de Janeiro. 6
- [Bueno, 2003] Bueno, A. D. (2003). *Programação Orientada a Objeto com C++ - Aprenda a Programar em Ambiente Multiplataforma com Software Livre*. Novatec, São Paulo, 1 edition. 6
- [de Logística e Tecnologia da Informação, 2011] de Logística e Tecnologia da Informação, S. (2011). *Fundamentos em Gestão de Projetos - Construindo Competências para Gerenciar Projetos BRASIL*. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). 6
- [de Moura Menezes, 2018] de Moura Menezes, L. C. (2018). *Gestão de Projetos*. Atlas. 6
- [Heldman, 2005] Heldman, K. (2005). *Gerência de projetos*. Elsevier. ISBN 13 : 978-8535216844, Rio de Janeiro. 6
- [Inc, 2021] Inc, P. M. I. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge and the Standard for Project Management*. PMI Project Management Institute. ISBN 13: 978-1628256642. 6
- [Pahl, 2005] Pahl, G. (2005). *Projeto na Engenharia: Fundamentos do Desenvolvimento Eficaz de Produtos - Métodos e Aplicações*. Blucher. ISBN-13: 978-8521203636. 6
- [Pires, 2012] Pires, A. M. S. (2012). *Projeto de Instalações Elétricas e Telecomunicações*. Instituto Superior de Engenharia de Coimbra. 6
- [Rosa, 2007] Rosa, M. O. (2007). *Gerenciamento de projetos de governo*. PMI-DF - PMInforma. 6
- [Rumbaugh et al., 1994] Rumbaugh, J., Blaha, M., Premerlani, W., Eddy, F., and Lorensen, W. (1994). *Modelagem e Projetos Baseados em Objetos*. Edit. Campus, Rio de Janeiro. 6
- [Valeriano, 2015] Valeriano, D. (2015). *Moderno Gerenciamento de Projetos*. Pearson. 6
- [Woiler, 1996] Woiler, S. (1996). *Projetos: planejamento, elaboração, análise*. Atlas. 6