

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Departamento de Matemática e Computação

Bacharelado em Ciência da Computação

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Engenharia de Software II

Aula 08

Rogério Eduardo Garcia

(rogerio.garcia@unesp.br)

1

01/09/2025

unesp

Plano de Projeto de Software

I. Introdução

1. Escopo e propósito do documento

2. Objetivos do Projeto

II. Estimativas de Projeto

1. Dados históricos usados nas estimativas

2. Técnicas de estimativa

3. Estimativas

III. Riscos do Projeto

1. Análise dos riscos

2. Administração dos riscos

IV. Cronograma

1. Divisão do trabalho (work breakdown)

2. Rede de tarefas

3. Gráfico de Gant

4. Tabela de recursos

V. Recursos do Projeto

1. Pessoal

2. Hardware e Software

3. Recursos especiais

VI. Organização do Pessoal

1. Estrutura de Equipe

2. Relatórios Administrativos

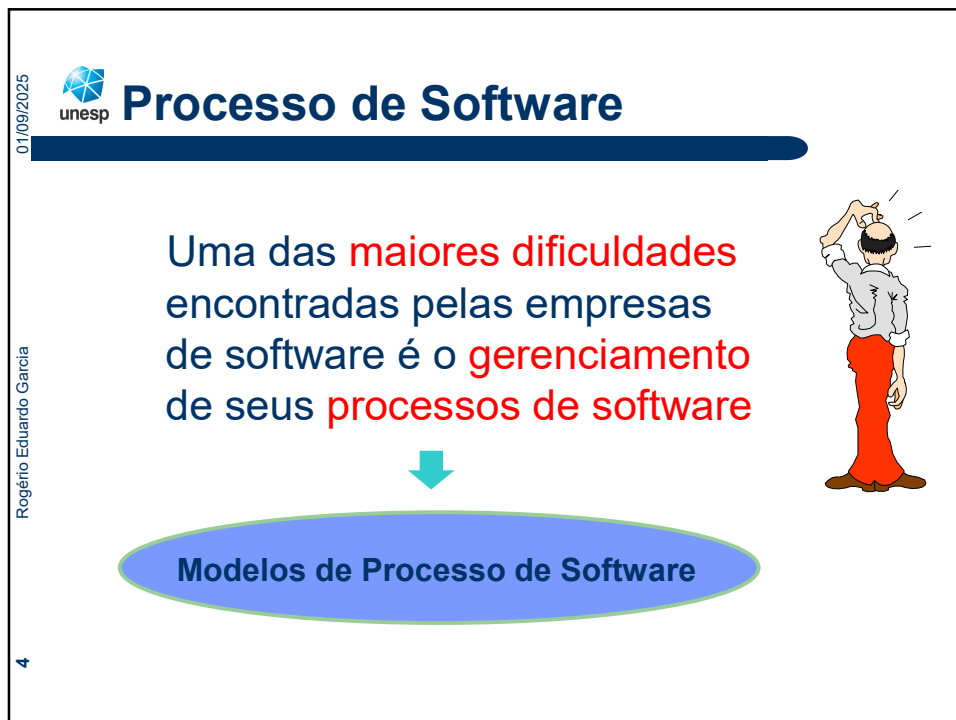
VII. Mecanismos de Controle

VIII. Apêndices

2



3



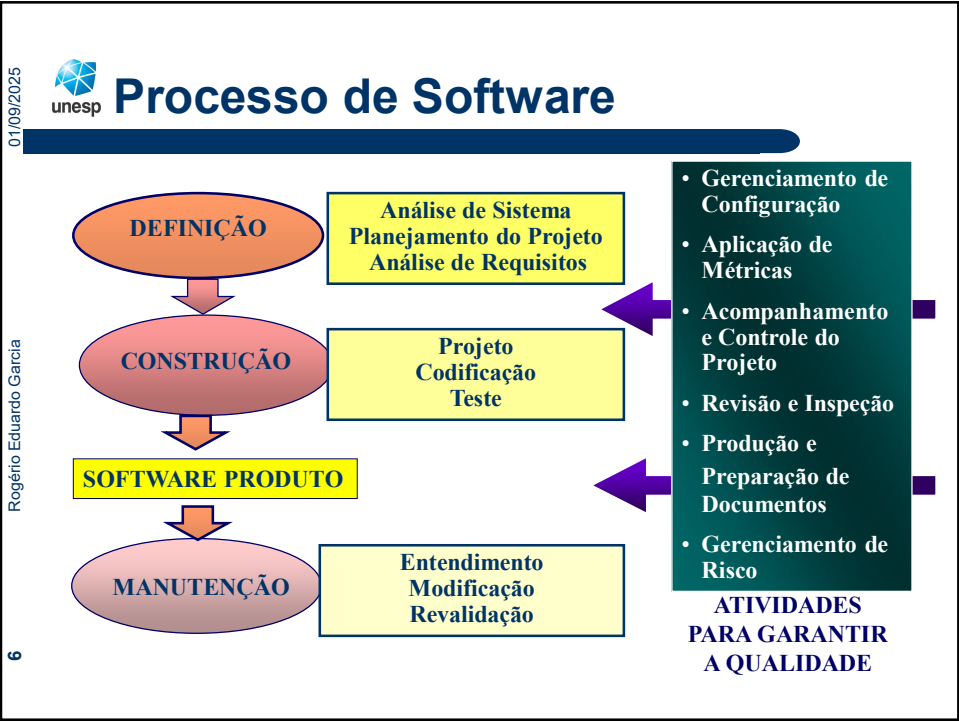
4



5

Prof. Dr. Rogério Eduardo Garcia

5



6

Rogério Eduardo Garcia

6

01/09/2025

unesp

Gerência de Projeto de Software

Rogério Eduardo Garcia

- camada que abrange todo o processo de desenvolvimento
- possibilita compreender o escopo do trabalho, riscos, recursos exigidos, tarefas a executar, marcos de referência, esforço despendido
- medir o “processo” → melhorá-lo
- medir o “produto” → aumentar sua qualidade
- atividade fundamental: planejamento

7

7

01/09/2025

unesp

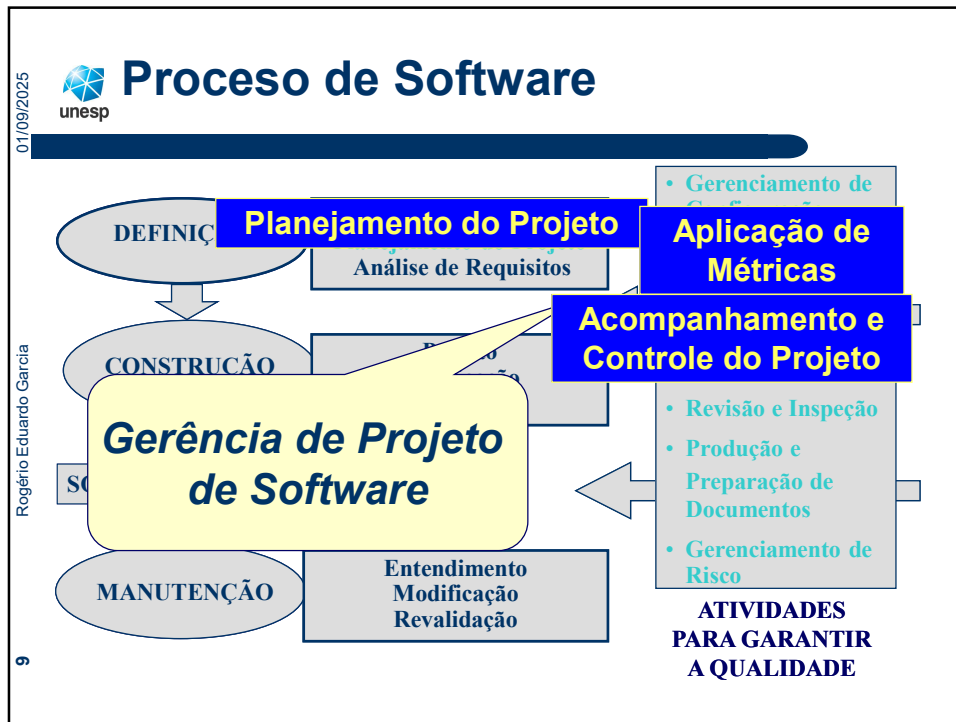
Processo de Software

Rogério Eduardo Garcia

```
graph TD; D([DEFINIÇÃO]) --> C([CONSTRUÇÃO]); C --> SP[SOFTWARE PRODUTO]; SP --> M([MANUTENÇÃO]); D --- D_Act[Análise de Sistema<br/>Planejamento do Projeto<br/>Análise de Requisitos]; C --- C_Act[Projeto<br/>Codificação<br/>Teste]; M --- M_Act[Entendimento<br/>Modificação<br/>Revalidação]; D_Act --> QA[ATIVIDADES PARA GARANTIR A QUALIDADE]; C_Act --> QA; M_Act --> QA;
```

8

8



10




10

01/09/2025
unesp

Objetivos do Planejamento

Rogério Eduardo Garcia

- determinar o alcance do trabalho a ser realizado: função, desempenho, interface e segurança
- estimar recursos necessários ao desenvolvimento do software: recursos humanos, de hardware e de software
- identificar tarefas a serem efetuadas
- elaborar cronogramas
- estimar esforço (custo) despendido



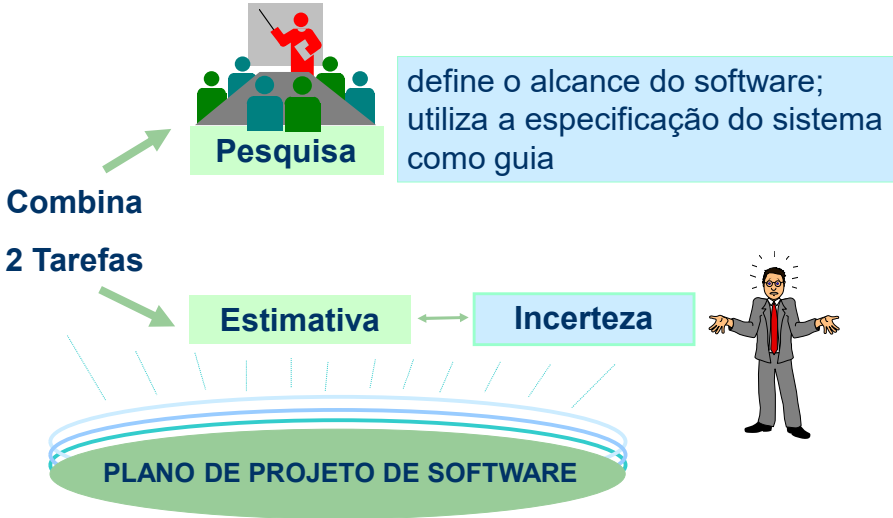
11

11

01/09/2025
unesp

Atividades do Planejamento

Rogério Eduardo Garcia



The diagram illustrates the activities of software project planning. At the top, a group of people is shown in a meeting, with a red figure pointing at a screen. Below this, a green box labeled 'Pesquisa' (Research) is connected by a green arrow to a blue box labeled 'Combina 2 Tarefas' (Combines 2 Tasks). To the right of 'Pesquisa' is a light blue box containing the text: 'define o alcance do software; utiliza a especificação do sistema como guia' (defines the software scope; uses the system specification as a guide). Below 'Combina 2 Tarefas', a green arrow points to a green box labeled 'Estimativa' (Estimation), which is connected by a double-headed arrow to a light blue box labeled 'Incerteza' (Uncertainty). At the bottom, a green oval labeled 'PLANO DE PROJETO DE SOFTWARE' (Software Project Plan) is shown with several lines radiating upwards towards the 'Estimativa' and 'Incerteza' boxes. To the right of the plan, a cartoon character of a man in a suit with his hands outstretched is shown.

12

12

01/09/2025		<h1>Plano de Projeto de Software</h1>
Rogério Eduardo Garcia	<ul style="list-style-type: none">I. Introdução<ul style="list-style-type: none">1. Escopo e propósito do documento2. Objetivos do ProjetoII. Estimativas de Projeto<ul style="list-style-type: none">1. Dados históricos usados nas estimativas2. Técnicas de estimativa3. EstimativasIII. Riscos do Projeto<ul style="list-style-type: none">1. Análise dos riscos2. Administração dos riscosIV. Cronograma<ul style="list-style-type: none">1. Divisão do trabalho (work breakdown)2. Rede de tarefas3. Gráfico de Gantt4. Tabela de recursosV. Recursos do Projeto<ul style="list-style-type: none">1. Pessoal2. Hardware e Software3. Recursos especiaisVI. Organização do Pessoal<ul style="list-style-type: none">1. Estrutura de Equipe2. Relatórios AdministrativosVII. Mecanismos de ControleVIII. Apêndices	
13		

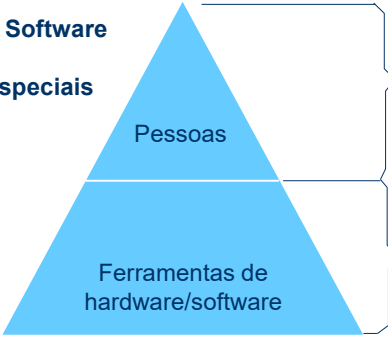
13

01/09/2025		<h1>Plano de Projeto-Introdução</h1>
Rogério Eduardo Garcia	<ul style="list-style-type: none">I. INTRODUÇÃO<ul style="list-style-type: none">1. Escopo e propósito do documento2. Objetivos do Projeto<ul style="list-style-type: none">a) Objetivosb) Funções principaisc) Questões de desempenhod) Restrições técnicas e administrativas	
14		

14

01/09/2025	unesp	<h1>Plano de Projeto de Software</h1>
Rogério Eduardo Garcia		<div><div><div>I. Introdução<ul style="list-style-type: none">1. Escopo e propósito do documento2. Objetivos do Projeto</div><div>II. Estimativas de Projeto<ul style="list-style-type: none">1. Dados históricos usados nas estimativas2. Técnicas de estimativa3. Estimativas</div><div>III. Riscos do Projeto<ul style="list-style-type: none">1. Análise dos riscos2. Administração dos riscos</div><div>IV. Cronograma<ul style="list-style-type: none">1. Divisão do trabalho (work breakdown)2. Rede de tarefas3. Gráfico de Gantt4. Tabela de recursos</div></div><div><div>V. Recursos do Projeto<ul style="list-style-type: none">1. Pessoal2. Hardware e Software3. Recursos especiais</div><div>VI. Organização do Pessoal<ul style="list-style-type: none">1. Estrutura de Equipe2. Relatórios Administrativos</div><div>VII. Mecanismos de Controle</div><div>VIII. Apêndices</div></div></div>
15		

15


01/09/2025	unesp	<h1>Plano de Projeto-Recursos</h1>
Rogério Eduardo Garcia		<div><div>V. RECURSOS DO PROJETO<ul style="list-style-type: none">1. Pessoal2. Hardware e Software3. Recursos especiais</div><div></div><div><div>Especificar:<ul style="list-style-type: none">•habilidades exigidas•disponibilidade•duração das tarefas•data de início</div><div>Especificar:<ul style="list-style-type: none">•descrição•disponibilidade•duração do uso•data de entrega</div></div></div>
16		

16

01/09/2025 unesp

Plano de Projeto-Recursos

Recursos Humanos:



- **Projetos Pequenos:** uma única pessoa
- **Projetos Grandes:** participação varia ao longo do ciclo de vida

Rogério Eduardo Garcia

17


17

01/09/2025 unesp

Plano de Projeto-Recursos

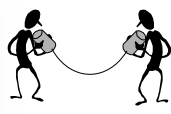
Recursos Humanos:

Mito: “Se sairmos do cronograma, adicionamos programadores e recuperamos o atraso”.



Isso faz o cronograma atrasar ainda mais!

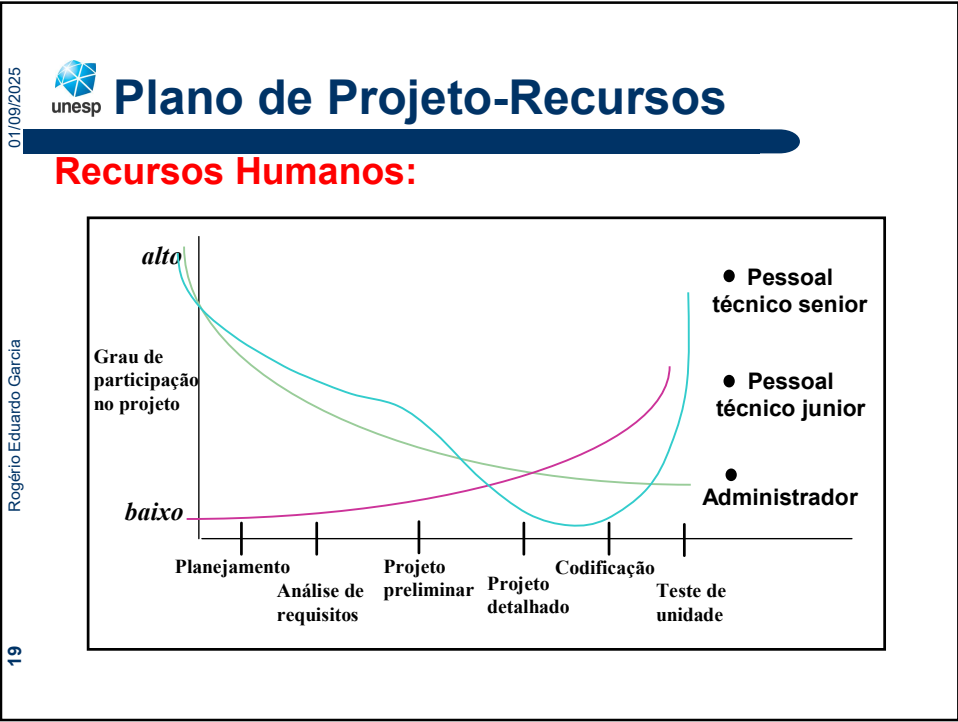
Motivo: a comunicação é absolutamente essencial para o desenvolvimento do software.
Todo novo caminho de comunicação exige esforço adicional e portanto, tempo adicional.



Rogério Eduardo Garcia

18

18



19

01/09/2025 unesp

Plano de Projeto-Recursos

Recursos de Hardware:

Rogério Eduardo Garcia

20

- **Hardware de desenvolvimento:** usado durante o desenvolvimento (pode ser mais robusto)
- **Máquina alvo:** hardware em que o sistema vai rodar depois de pronto
- **Outros elementos:** hardware que interage com o novo sistema


20

01/09/2025

unesp

Plano de Projeto-Recursos

Recursos de Software:



Banco de Dados CASE

FERRAMENTAS DE:

Planejamento de Sistemas de Informação

Gerenciamento de Projetos

Apoio

Análise e Projeto

Programação

Integração e Teste

Construção de Protótipos e Simulação

Manutenção

Framework

Rogério Eduardo Garcia

21

21

01/09/2025

unesp

Plano de Projeto-Recursos

Recursos de Software:



Se o software existente cumprir os requisitos, adquira-o. Em geral é mais barato.

REUSABILIDADE

Se o software existente exigir alguma modificação, cuidado! Comprar pode ficar mais caro que desenvolver.



Rogério Eduardo Garcia

22

22

01/09/2025	unesp	<h1>Plano de Projeto de Software</h1>
Rogério Eduardo Garcia		<ul style="list-style-type: none">I. Introdução<ul style="list-style-type: none">1. Escopo e propósito do documento2. Objetivos do ProjetoII. Estimativas de Projeto<ul style="list-style-type: none">1. Dados históricos usados nas estimativas2. Técnicas de estimativa3. EstimativasIII. Riscos do Projeto<ul style="list-style-type: none">1. Análise dos riscos2. Administração dos riscosIV. Cronograma<ul style="list-style-type: none">1. Divisão do trabalho (work breakdown)2. Rede de tarefas3. Gráfico de Gantt4. Tabela de recursosV. Recursos do Projeto<ul style="list-style-type: none">1. Pessoal2. Hardware e Software3. Recursos especiaisVI. Organização do Pessoal<ul style="list-style-type: none">1. Estrutura de Equipe2. Relatórios AdministrativosVII. Mecanismos de ControleVIII. Apêndices
23		

23

01/09/2025	unesp	<h1>Plano de Projeto-Organização do Pessoal</h1>
Rogério Eduardo Garcia		<ul style="list-style-type: none">VI. ORGANIZAÇÃO DO PESSOAL<ul style="list-style-type: none">1. Estrutura de Equipe2. Relatórios Administrativos
24		


24

01/09/2025
 unesp
 Rogério Eduardo Garcia
 25

Plano de Projeto-Organização do Pessoal

Estrutura de Equipe:

- Deve ser considerado o fator humano em seus aspectos psicológicos, individuais e grupais e o reflexo deles no desempenho da equipe
- Principais estruturas de equipe:
 - Equipe Convencional
 - Equipe Não Egocêntrica
 - Equipe de Programador Chefe
 - Equipe Hierárquica




25

01/09/2025
 unesp
 Rogério Eduardo Garcia
 26

Plano de Projeto-Organização do Pessoal

Estrutura de Equipe:

- Equipe Convencional
 - Composta pelo pessoal disponível
 - É designado um gerente de desenvolvimento do projeto
 - O trabalho é dividido pelos componentes da equipe
 - Cada um é responsável pelo projeto e implementação da sua parte no trabalho
 - Traz um certo sentimento de posse
- *Tendência a esconder e mesmo não ver os próprios erros*




26

01/09/2025
unesp

Plano de Projeto-Organização do Pessoal

Estrutura de Equipe:

- Equipe **Não Egocêntrica**
 - Organização de estilo democrático, descentralizado
 - Relações e comunicações informais entre os seus componentes
 - A liderança não é exercida por uma determinada pessoa de forma permanente
 - A liderança fica com o indivíduo que tiver maior capacitação para resolver o problema em pauta
 - Todos os programas são examinados por outros programadores, além daquele que o escreveu



Rogério Eduardo Garcia
27

27

01/09/2025
unesp

Plano de Projeto-Organização do Pessoal

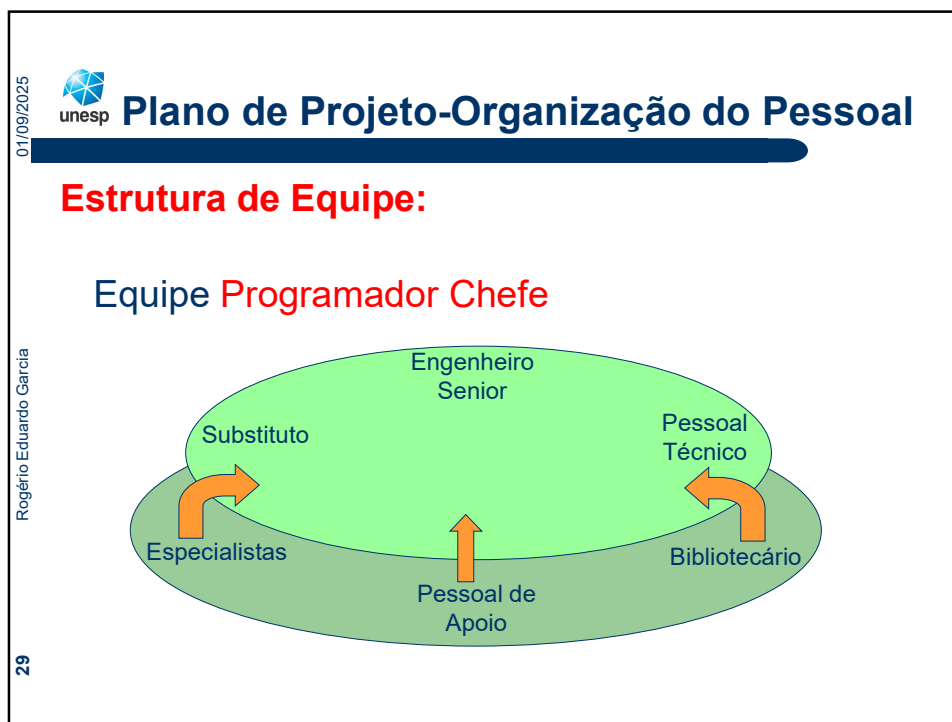
Estrutura de Equipe:

- Equipe **Programador Chefe**
 - Pequeno número de componentes
 - Comunicações centralizadas no programador chefe
 - Decisões tomadas nos níveis mais elevados
 - O programador chefe tem que ser muito experiente e capacitado para a função



Rogério Eduardo Garcia
28

28



29



30

01/09/2025
 Rogério Eduardo Garcia
 31

Pontos-Chaves

- Gerenciamento de Projeto está estreitamente relacionado à Qualidade de Processo
- O Gerenciamento concentra-se em atividades que têm por objetivo assegurar que o software seja liberado no prazo, de acordo com o cronograma, e atenda aos requisitos das organizações envolvidas
- Atividade principal - Planejamento

Projetos bem gerenciados algumas vezes falham; projetos mal gerenciados falham inevitavelmente.

31

01/09/2025
 Rogério Eduardo Garcia
 32

Plano de Projeto de Software

<p>I. Introdução ✓</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escopo e propósito do documento 2. Objetivos do Projeto <p>II. Estimativas de Projeto ✓</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dados históricos usados nas estimativas 2. Técnicas de estimativa 3. Estimativas <p>III. Riscos do Projeto ✓</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análise dos riscos 2. Administração dos riscos <p>IV. Cronograma ✓</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Divisão do trabalho (<i>work breakdown</i>) 2. Rede de tarefas 3. Gráfico de Gantt 4. Tabela de recursos 	<p>V. Recursos do Projeto ✓</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pessoal 2. Hardware e Software 3. Recursos especiais <p>VI. Organização do Pessoal ✓</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrutura de Equipe 2. Relatórios Administrativos <p>VII. Mecanismos de Controle ✓</p> <p>VIII. Apêndices</p>
--	---

32

01/09/2025

unesp

Nosso Cronograma – E.S. II

Rogério Eduardo Garcia

33

Seman a	Aula	Qtd	Mês	Dia	Conteúdo Previsto	Total
1	1	2	Julho	28	Apresentação da Disc.	4
	2	2		31	Revisão	
2	3	2		4	Revisão	
	4	2	Agosto	7	Qualidade de Software	16
	5	2		11	Qualidade de Software	
3	6	2		14	Qualidade Interna de CF	
	7	2		18	Métricas e Estimativas	
4	8	2		21	Arquitetura de Software	
	9	2		25	Arquitetura de Software	
5	10	2		28	Arquitetura de Software	
6	11	2	Setembr o	1	Exercício	20
	12	2		4	Gerência de Projeto: Planejamento	
	13	2		8	Gerência de Projeto: Planejamento	
7	14	2		11	Projeto	
	15	2		15	Projeto	
8	16	2		18	Projeto	
	17	2		22	Controle	
9	18	2	Outubro	25	Revisão	18
	19	4		29	Prova	
10	20	2		2	Qualidade: Processo	
	21	2		6	Qualidade: Processo	
	22	2		9	Qualidade: Processo	
11	23	2		13	Projeto - Férias	
12	24	2		16	Projeto - Férias	
	25	2	Novembr o	20	Projeto	16
13	26	2		23	Projeto	
	27	2		27	Projeto	
15	28	2		30	Projeto	
	29	2		3	Controle	
16	30	2		6	Projeto	
	31	2		10	Projeto	
17	32	2	Dezembr o	13	RUP	12
	33	2		17	RUP	
16	34	2		20	Feriado	
	35	2		24	Controle	
	36	2		27	Revisão	
17	37	4		1	Prova (entrega do projeto antes da P2)	
18	38	2		4	Apresentação do Projeto	
	39	2		8	Apresentação do Projeto	12
19	40	4		11	Exame	

33