

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO SANTO ANDRÉ
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Carla Simões
César Barbosa
Fernanda Michelini
Iara Montes Ferreira
Robson Pereira Mendonça
Thiago Grecco Rolli

**FÁBRICA DE SOFTWARE
DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS GERENCIAIS E
OPERACIONAIS**

**Santo André
2005**

Carla Simões
César Barbosa
Fernanda Michelini
Iara Montes Ferreira
Robson Pereira Mendonça
Thiago Grecco Rolli

**FÁBRICA DE SOFTWARE
DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS GERENCIAIS E
OPERACIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Centro Universitário “Fundação Santo André” como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador:
Prof.º Ms. Rubens Salles

**Santo André
2005**

Dedicamos aos nossos pais, cujo incansável apoio e perseverança, sempre contribuem para o nosso crescimento pessoal e profissional.

AGRADECIMENTOS

À meus pais Henrique e Maria que durante todo o tempo estiveram a meu lado e que possuem grande participação em tudo de bom que conquistei; Aos meus colegas de grupo que se mostraram pessoas simplesmente muito especiais que sempre estarão em minha recordação;

Ao professor Rubens por todo apoio e motivação.

Carla Garcia Simões

Ao Criador por seu amor incondicional;

À Denise pelo suporte, aos colegas do grupo e a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a elaboração deste trabalho.

César Barbosa.

Agradeço acima de tudo à Deus, luz que guia o meu caminho, por mais essa vitória!

Em especial agradeço o eterno amor dos meus pais Hamilton e Laide que me incentivam e dão força em tudo na minha vida;

Aos grandes amigos que me dão força com palavras, gestos de carinho ou simplesmente com o silêncio como forma de respeito aos meus momentos difíceis;

Ao Prof. Ms. Rubens Sales que além de orientar, incentivou e motivou o desenvolvimento desse projeto.

Fernanda Michelini.

Agradeço aos colegas do grupo pelo comprometimento, ao mestre Rubens pela orientação, aos amigos que contribuíram compartilhando suas experiências e a família pela ajuda neste desafio que considero o maior que conquistei até agora.

Iara Ferreira.

Agredeço aos meus pais, José e Celina, e à minha amável noiva Luciana, pelo apoio e compreensão durante as incontáveis horas que passei diante do computador elaborando este trabalho.

Gostaria também de agradecer ao Prof. Ms. Rubens Sales, cuja orientação e comentários construtivos foram de grande ajuda;

À todos os integrantes da equipe que elaborou este trabalho, que mesmo nos momentos mais críticos, possibilitou-me tirar lições e a aprender com as mais variadas situações;

Robson Pereira Mendonça

Ao Criador, fonte inesgotável de minha inspiração, proteção, força e garra;

Aos meus pais, Gilson e Silvana, que suportaram este processo de aquisição de conhecimento através de recursos de sustentação;

A toda a minha família que sempre se fez presente e que direta ou indiretamente torceram por mim;

Ao competente e visionário mestre Rubens, pela sua atenção e presteza no esclarecimento das nossas questões e por toda a orientação;

Aos professores do curso de Sistemas de Informação;

Aos colegas e amigos do Centro Universitário Fundação Santo André.

Thiago Grecco Rolli.

Não basta adquirir sabedoria, é preciso também usá-la.

(Cícero, filósofo latino – 106-43 a.C)

RESUMO

A cada dia as pesquisas acerca de Fábricas de Software vêm se intensificando, especialmente devido ao crescimento desta atividade no cenário mundial. Fábricas da Índia e China se tornaram referência de qualidade e sucesso, fazendo com que países como o Brasil viessem a perseguir um modelo semelhante que pudesse gerir a operação de múltiplas demandas. Diante de um mercado exigente e extremamente dinâmico, no qual o equilíbrio ideal entre custo e qualidade dita o sucesso no mundo dos negócios, a produtividade passou a ser um aspecto fundamental para a sobrevivência de qualquer organização. Porém, para atingir este padrão, deve-se estar ciente que fatores como processos, padrões de qualidade e frameworks de soluções fabris interferem diretamente no resultado final. Neste contexto, este trabalho técnico-científico apresenta um estudo deste modelo de produção de software, realizando a revisão de literatura da estrutura e de três modelos fundamentais para a sua implantação: RUP – processo unificado, CMMI e o PMBOK. Assim, ele discutirá as características envolvidas e gerará uma proposta de operação de software mais efetiva em termos de custo, agregação de valor ao negócio, qualidade, previsibilidade do atendimento e eficácia na solução de problemas, ou seja, mostrará um modelo que condense os fatores relevantes do estudo, através de um mapeamento dos principais processos existentes para o funcionamento de uma fábrica de software.

Palavras-chave: Fábrica de Software, Engenharia de Software, Processo de Desenvolvimento, Gerência de Projetos de Software, Qualidade de Software.

ABSTRACT

Day by day the research concerning Software Factories has increased, especially due to recent term growth in the worldwide scene. Indian and Chinese Factories had become quality and success reference, making countries like Brazil came to pursue a similar model that it has been able to manage multiple discussion operations. Operating an exigent and extremely dynamic market which the ideal balance between costs and quality impose the success at business world, the productivity has started to be a basic aspect for any organization survival. However, to reach this standard, it must be clear factors as processes, quality standards and manufacture solutions frameworks intervene directly with the final result. From this point of view, this technician-scientific paper presents a study of this software production model, making a literature revision of the structure and three basic models for its implantation: RUP - unified process, CMMI and PMBOK. Thus, it's going to discuss about involved characteristics and make a more effective software operation pondering cost, business value increasing, quality, support forecasting and efficacy problem solutions, or better, it's going to show a model which condenses the main parts of three models study; through mapping of the main software processes existents in software factories operation.

Key words: Software Factory, Software Engineering, Development Process, Software Project Management, and Software Quality.

Lista de Figuras

Figura 2.1 - Classificação de Fábricas de software de acordo com seu escopo de fornecimento (FERNANDES, 2004)

Figura 2.2 – Fases do Projeto de Software (MARTINS, 2002)

Figura 2.3 – Atividades Relacionadas com a fase de controle (PMI, 2004)

Figura 3.1 – Concentração de trabalho no Rational Unified Process(RUP) (RUP, 2003)

Figura 3.2 - Estrutura dinâmica do Processo Unificado Rational (RUP, 2003)

Figura 3.3 – Ligação entre os grupos de processo em cada fase (PMBOK, 2000)

Figura 3.4 – Sobreposição dos grupos de processos em cada fase (PMBOK, 2000)

Figura 3.5 – Interação entre as fases (PMBOK, 2000)

Figura 3.6 – Relacionamento entre os processos de iniciação (PMBOK, 2000)

Figura 3.7 – Relacionamento entre os processos de planejamento (PMBOK, 2000)

Figura 3.8 – Relacionamentos entre os processos de execução (PMBOK, 2000)

Figura 3.9 – Relacionamento entre os processos de controle (PMBOK, 2000)

Figura 3.10 – Relacionamento entre os processos de encerramento (PMBOK, 2000)

Figura 3.11 – Estrutura por estágio do CMMI (SEI, 2004)

Figura 3.12 – Exemplo de interação entre PA's

Figura 3.13 – Interação entre práticas (PA.2.1)

Figura 3.14 – Interação entre práticas (PA.2.2)

Figura 3.15 – Interação entre práticas (PA.2.3)

Figura 3.16 – Interação entre práticas (PA.2.4)

Figura 3.17 – Interação entre práticas (PA.2.5)

Figura 3.18 – Interação entre práticas (PA.2.6)

Figura 3.19 – Interação entre práticas (PA.2.7)

Figura 3.20 – Interação entre práticas (PA.3.1)

Figura 3.21 – Interação entre práticas (PA.3.2)

Figura 3.22 – Interação entre práticas (PA.3.3)

Figura 3.23 – Interação entre práticas (PA.3.4)

Figura 3.24 – Interação entre práticas (PA.3.5)

Figura 3.25 – Interação entre práticas (PA.3.6)

Figura 3.26 – Interação entre práticas (PA.3.7)

Figura 3.27 – Interação entre práticas (PA.3.8)

Figura 3.28 – Interação entre práticas (PA.3.9)

Figura 3.29 – Interação entre práticas (PA.3.10)

Figura 3.30 – Interação entre práticas (PA.3.11)

Figura 3.31 – Interação entre práticas (PA.3.12)

Figura 3.32 – Interação entre práticas (PA.3.13)

Figura 3.33 – Interação entre práticas (PA.4.1)

Figura 3.34 – Interação entre práticas (PA.4.2)

Figura 3.35 – Interação entre práticas (PA.5.1)

Figura 3.36 – Interação entre práticas (PA.5.2)

Figura 4.1 – Visão geral do relacionamento dos processos no contexto de negócios

Figura 4.2 – Fluxo operacional da fábrica de projetos de software

Figura 4.3 – Framework dos componentes da fábrica de projetos

Figura 4.4 – Área de concentração dos processos conforme o RUP (Rational Unified Process)

Figura 4.5 – Quadro de políticas do processo de Gestão Estratégica

Figura 4.6 – Quadro de papéis do subprocesso P1.SP1

Figura 4.7 – Quadro de detalhamento do subprocesso P1.SP1

Figura 4.8 – Conjunto de Atividades do subprocesso P1.SP1.#1

Figura 4.9 - Conjunto de Atividades do subprocesso P1.SP1.#2

Figura 4.10 - Conjunto de Atividades do subprocesso P1.SP1.#3

Figura 4.11 - Conjunto de Atividades do subprocesso P1.SP1.#4

Figura 4.12 - Conjunto de Atividades do subprocesso P1.SP1.#5

Figura 4.13 - Conjunto de Atividades do subprocesso P1.SP1.#6

Figura 4.14 - Conjunto de Atividades do subprocesso P1.SP1.#7

Figura 4.15 – Quadro de papéis do subprocesso P1.SP2

Figura 4.16 – Quadro de detalhamento do subprocesso P1.SP2

Figura 4.17 - Conjunto de Atividades do subprocesso P1.SP2.#1

Figura 4.18 - Conjunto de Atividades do subprocesso P1.SP2.#2

Figura 4.19 - Conjunto de Atividades do subprocesso P1.SP2.#3

Figura 4.20 – Quadro de políticas do processo de Gestão da Qualidade

Figura 4.21 – Quadro de papéis do subprocesso P2.SP1

Figura 4.22 – Quadro de detalhamento do subprocesso P2.SP1

Figura 4.23 - Conjunto de Atividades do subprocesso P2.SP1.#1

Figura 4.24 - Conjunto de Atividades do subprocesso P2.SP1.#2

Figura 4.25 – Quadro de papéis do subprocesso P2.SP2

Figura 4.26 – Quadro de detalhamento do subprocesso P2.SP2

Figura 4.27 - Conjunto de Atividades do subprocesso P2.SP2.#1

Figura 4.28 - Conjunto de Atividades do subprocesso P2.SP2.#2

Figura 4.29 – Quadro de papéis do subprocesso P2.SP3

Figura 4.30 – Quadro de detalhamento do subprocesso P2.SP3.#1

Figura 4.31 - Conjunto de Atividades do subprocesso P2.SP3.#1

Figura 4.32 – Quadro de políticas do processo de Gestão de Projetos

Figura 4.33 – Quadro de papéis do subprocesso P3.SP1

Figura 4.34 – Quadro de detalhamento do subprocesso P3.SP1

Figura 4.35 - Conjunto de Atividades do subprocesso P3.SP1.#1

Figura 4.36 – Quadro de papéis do subprocesso P3.SP2

Figura 4.37 – Quadro de detalhamento do subprocesso P3.SP2

Figura 4.38 - Conjunto de Atividades do subprocesso P3.SP2.#1

Figura 4.39 - Conjunto de Atividades do subprocesso P3.SP2.#2

Figura 4.40 – Quadro de papéis do subprocesso P3.SP3

Figura 4.41 – Quadro de detalhamento do subprocesso P3.SP3

Figura 4.42 - Conjunto de Atividades do subprocesso P3.SP3.#1

Figura 4.43 – Quadro de políticas do processo de Entendimento e Aceite

Figura 4.44 – Quadro de papéis do subprocesso P4.SP1

Figura 4.45 – Quadro de detalhamento do subprocesso P4.SP1

Figura 4.46 - Conjunto de Atividades do subprocesso P4.SP1.#1

Figura 4.47 - Conjunto de Atividades do subprocesso P4.SP1.#2

Figura 4.48 – Quadro de papéis do subprocesso P4.SP2

Figura 4.49 – Quadro de detalhamento do subprocesso P4.SP2

Figura 4.50 - Conjunto de Atividades do subprocesso P4.SP2.#1

Figura 4.51 – Quadro de papéis do subprocesso P4.SP3

Figura 4.52 – Quadro de detalhamento do subprocesso P4.SP3

Figura 4.53 - Conjunto de Atividades do subprocesso P4.SP3.#1

Figura 4.54 – Quadro de Detalhamento do Processo de Construção do Produto

Figura 4.55 – Quadro de políticas do processo de Construção do produto

Figura 4.56 – Quadro de papéis do subprocesso P5.SP1

Figura 4.57 – Quadro de detalhamento do subprocesso P5.SP1

Figura 4.58 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP1.#1

Figura 4.59 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP1.#2

Figura 4.60 – Quadro de papéis do subprocesso P5.SP2

Figura 4.61 – Quadro de detalhamento do subprocesso P5.SP2

Figura 4.62 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP2.#1

Figura 4.63 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP2.#2

Figura 4.64 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP2.#3

Figura 4.65 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP2.#4

Figura 4.66 – Quadro de papéis do subprocesso P5.SP3

Figura 4.67 – Quadro de detalhamento do subprocesso P5.SP3

Figura 4.68 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP3.#1

Figura 4.69 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP3.#2

Figura 4.70 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP3.#3

Figura 4.71 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP3.#4

Figura 4.72 – Quadro de papéis do subprocesso P5.SP4

Figura 4.73 – Quadro de detalhamento do subprocesso P5.SP4

Figura 4.74 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP4.#1

Figura 4.75 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP4.#2

Figura 4.76 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP4.#3

Figura 4.77 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP4.#4

Figura 4.78 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP4.#5

Figura 4.79 – Quadro de papéis do subprocesso P5.SP5

Figura 4.80 – Quadro de detalhamento do subprocesso P5.SP5

Figura 4.81 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP5.#1

Figura 4.82 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP5.#2

Figura 4.83 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP5.#3

Figura 4.84 - Conjunto de Atividades do subprocesso P5.SP5.#4

Figura 4.85 – Quadro de políticas do processo de Homologação

Figura 4.86 – Quadro de papéis do subprocesso P6.SP1

Figura 4.87 – Quadro de detalhamento do subprocesso P6.SP1

Figura 4.88 - Conjunto de Atividades do subprocesso P6.SP1.#1

Figura 4.89 - Conjunto de Atividades do subprocesso P6.SP1.#2

Figura 4.90 – Quadro de papéis do subprocesso P6.SP2

Figura 4.91 – Quadro de detalhamento do subprocesso P6.SP2

Figura 4.92 - Conjunto de Atividades do subprocesso P6.SP2.#1

Figura 4.93 - Conjunto de Atividades do subprocesso P6.SP2.#2

Figura 4.94 - Conjunto de Atividades do subprocesso P6.SP2.#3

Figura 4.95 - Mapeamento dos processos da Fábrica de Projetos de Software no contexto do processo unificado

Lista de Quadros

Quadro 2.1 – Fases de Maturidade das Fábricas de Software (CUSUMANO, 1991)

Quadro 3.1 – Mapeamento dos processos de Gerência de projeto em grupos de processos e áreas de conhecimento (PMBOK, 2000)

Quadro 3.2 - Distribuição das áreas de processos no CMMI

Quadro 3.3 – Tabela de níveis de maturidade do CMMI (SEI, 2004)

Quadro 4.1 – Área de concentração dos processos conforme o PMBOK (Project Management Body of Knowledge)

Quadro 4.2 – Mapeamento dos processos para integração, escopo e tempo

Quadro 4.3 – Mapeamento dos processos para custo, qualidade e RH

Quadro 4.4 – Mapeamento dos processos para comunicações, riscos e aquisições

Lista de Abreviaturas e Siglas

SQA – Software Quality Assurance (Garantia da Qualidade de Software)

ISO – International Standard Organization (Organização Internacional de Padronização)

CMMI - Capability Maturity Model Integration

CMM – Capability Maturity Model

SEI – Software Engineering Institute

RUP - Rational Unified Process

PMBOK - Project Management Body of Knowledge

SUMÁRIO

1. Introdução.....	23
1.1. Objetivos.....	26
1.2. Metodologia.....	28
1.3. Contribuição do trabalho	29
2. Revisão de literatura.....	31
2.1. As abordagens de Taylor e Ford	31
2.2. Fábrica de Software.....	32
2.2.1. Estrutura de referência.....	39
2.3. Características e vantagens	42
2.4. Como implantar uma fábrica de software	44
2.5. Processos de desenvolvimento	46
2.5.1. Tipos de processos de software quanto à execução	48
2.6. Projetos de software	51
2.6.1. Características básicas da gerência de projetos	57
2.6.2. Contexto da gerência de projeto de software.....	58
2.6.2.1. Gerência de requisitos	59
2.6.2.2. Gerência da qualidade	60
2.6.2.3. Gerência de riscos	61
2.6.2.4. Gerência de recursos	62
2.6.2.5. Estimando custos e prazos	63
2.6.2.6. Gerenciamento de configuração e mudanças.....	64
2.6.2.7. Acompanhamento	65
2.7. Qualidade em software	65
2.7.1. Qualidade de software no contexto da gerência de projetos	69
3. Modelos e métodos para gestão da fábrica de projetos.....	71
3.1. O processo unificado Rational (RUP).....	71
3.1.1. Estrutura estática	74
3.1.2. Estrutura dinâmica	76
3.1.2.1. Áreas de concentração	79
3.2. O modelo de gerenciamento de projetos PMBOK (Project Management Body of Knowledge)	82
3.2.1. Estrutura do modelo de gestão.....	83

3.2.1.1.	Os grupos de processos	85
3.2.1.1.1.	Processos de iniciação	87
3.2.1.1.2.	Processos de planejamento	88
3.2.1.1.3.	Processos de execução	90
3.2.1.1.4.	Processos de controle	91
3.2.1.1.5.	Processos de encerramento	92
3.2.1.2.	Mapeamento dos processos de gestão de projeto	93
3.2.1.3.	As áreas de conhecimento do modelo	94
3.2.1.3.1.	Integração	95
3.2.1.3.2.	Escopo.....	95
3.2.1.3.3.	Tempo.....	96
3.2.1.3.4.	Custo	97
3.2.1.3.5.	Qualidade	97
3.2.1.3.6.	Recursos Humanos	99
3.2.1.3.7.	Comunicações.....	99
3.2.1.3.8.	Riscos	100
3.2.1.3.9.	Aquisições.....	101
3.3.	O modelo de qualidade CMMI (Capability Maturity Model Integration) ...	102
3.3.1.	O modelo CMMI	103
3.3.1.1.	Objetivos do modelo	103
3.3.1.2.	Os tipos de modelos da estrutura	104
3.3.2.	Estrutura do modelo estagiado.....	108
3.3.3.	Componentes do modelo	111
3.3.4.	Mapeamento dos níveis de maturidade do modelo	115
3.3.4.1.	Nível 2 (gerenciado)	116
3.3.4.2.	Nível 3 (definido)	126
3.3.4.3.	Nível 4 (gerenciado quantitativamente).....	142
3.3.4.4.	Nível 5 (Otimizado)	144
4.	Os processos gerenciais e operacionais da fábrica de projetos	147
4.1.	Demonstração do workflow operacional	148
4.1.1.	Entradas	151
4.1.2.	Saídas	151
4.1.3.	Processos e subprocessos estruturados no workflow.....	151
4.2.	Grupos de processos	154

4.3.	Interação entre os processos.....	160
4.3.1.	Gestão estratégica.....	161
4.3.2.	Gestão da qualidade	163
4.3.3.	Gestão de projetos.....	164
4.3.4.	Entendimento e aceite.....	165
4.3.5.	Construção do produto	165
4.3.6.	Homologação.....	166
4.4.	Áreas de concentração dos processos (mapeamento)	167
4.5.	Detalhamento dos subprocessos distribuídos nos processos.....	168
4.5.1.	Processo de gestão estratégica (P1).....	168
4.5.1.1.	Objetivos.....	168
4.5.1.2.	Políticas	169
4.5.1.3.	Subprocessos do processo (P1)	173
4.5.1.3.1.	Subprocesso 1 (SP1): gerenciar recursos estratégicos (P1.SP1).....	173
4.5.1.3.1.1.	Descrição e objetivos	173
4.5.1.3.1.2.	Papéis envolvidos	174
4.5.1.3.1.3.	Detalhamento do subprocesso	177
4.5.1.3.2.	Subprocesso 2 (SP2): inferir sobre os recursos (P1.SP2).....	191
4.5.1.3.2.1.	Descrição e objetivos	191
4.5.1.3.2.2.	Papéis envolvidos	192
4.5.1.3.2.3.	Detalhamento do subprocesso	193
4.5.2.	Processo de garantia da qualidade (P2).....	198
4.5.2.1.	Objetivos.....	198
4.5.2.2.	Políticas	199
4.5.2.3.	Subprocessos do processo (P2)	202
4.5.2.3.1.	Subprocesso 1 (SP1): qualidade do projeto	202
4.5.2.3.1.1.	Descrição e objetivos	202
4.5.2.3.1.2.	Papéis envolvidos	203
4.5.2.3.1.3.	Detalhamento do subprocesso	203
4.5.2.3.2.	Subprocesso 2 (SP2): garantir a qualidade do projeto (P2.SP2).....	207
4.5.2.3.2.1.	Descrição e objetivos	207

4.5.2.3.2.2.	Papéis envolvidos	208
4.5.2.3.2.3.	Detalhamento do subprocesso	210
4.5.2.3.3.	Subprocesso 3 (SP3): registrar lições aprendidas (P2.SP3).....	214
4.5.2.3.3.1.	Descrição e objetivos	214
4.5.2.3.3.2.	Papéis envolvidos	215
4.5.2.3.3.3.	Detalhamento do subprocesso	215
4.5.3.	Processo de gestão de projetos (P3)	217
4.5.3.1.	Objetivos.....	217
4.5.3.2.	Políticas	219
4.5.3.3.	Subprocessos do processo (P3)	222
4.5.3.3.1.	Subprocesso 1 (SP1): formalizar o projeto (P3.SP1)....	222
4.5.3.3.1.1.	Descrição e objetivos	222
4.5.3.3.1.2.	Papéis envolvidos	222
4.5.3.3.1.3.	Detalhamento do subprocesso	223
4.5.3.3.2.	Subprocesso 2 (SP2): realizar o planejamento do projeto (P3.SP2).....	225
4.5.3.3.2.1.	Descrição e objetivos	225
4.5.3.3.2.2.	Papéis envolvidos	226
4.5.3.3.2.3.	Detalhamento do subprocesso	229
4.5.3.3.3.	Subprocesso 3 (SP3): finalizar a demanda (P3.SP3).....	241
4.5.3.3.3.1.	Descrição e objetivos	241
4.5.3.3.3.2.	Papéis envolvidos	242
4.5.3.3.3.3.	Detalhamento do subprocesso	242
4.5.4.	Processo de entendimento e aceite (P4)	244
4.5.4.1.	Objetivos.....	244
4.5.4.2.	Políticas	245
4.5.4.3.	Subprocessos do processo (P4)	245
4.5.4.3.1.	Subprocesso 1 (SP1): avaliar a necessidade (P4.SP1).....	245
4.5.4.3.1.1.	Descrição e objetivos	245
4.5.4.3.1.2.	Papéis envolvidos	245
4.5.4.3.1.3.	Detalhamento do subprocesso	246

4.5.4.3.2.	Subprocesso 2 (SP2): verificar a viabilidade tecnológica (P4.SP2).....	248
4.5.4.3.2.1.	Descrição e objetivos	248
4.5.4.3.2.2.	Papéis envolvidos	249
4.5.4.3.2.3.	Detalhamento do subprocesso	249
4.5.4.3.3.	Subprocesso 3 (SP3): elaborar a proposta técnica (P4.SP3).....	251
4.5.4.3.3.1.	Descrição e objetivos	251
4.5.4.3.3.2.	Papéis envolvidos	251
4.5.4.3.3.3.	Detalhamento do subprocesso	251
4.5.5.	Processo de construção do produto (P5).....	253
4.5.5.1.	Objetivos.....	256
4.5.5.2.	Políticas	257
4.5.5.3.	Subprocessos do processo (P5)	260
4.5.5.3.1.	Subprocesso 1 (SP1): incluir projeto na linha de produção (P5.SP1).....	260
4.5.5.3.1.1.	Descrição e objetivos	260
4.5.5.3.1.2.	Papéis envolvidos	261
4.5.5.3.1.3.	Detalhamento do subprocesso	262
4.5.5.3.2.	Subprocesso 2 (SP2): elaborar o projeto lógico (P5.SP2).....	264
4.5.5.3.2.1.	Descrição e objetivos	264
4.5.5.3.2.2.	Papéis envolvidos	265
4.5.5.3.2.3.	Detalhamento do subprocesso	268
4.5.5.3.3.	Subprocesso 3 (SP3): executar a demanda (P5.SP3).....	277
4.5.5.3.3.1.	Descrição e objetivos	277
4.5.5.3.3.2.	Papéis envolvidos	278
4.5.5.3.3.3.	Detalhamento do subprocesso	280
4.5.5.3.4.	Subprocesso 4 (SP4): executar os testes (P5.SP4)	285
4.5.5.3.4.1.	Descrição e objetivos	285
4.5.5.3.4.2.	Papéis envolvidos	287
4.5.5.3.4.3.	Detalhamento do subprocesso	290
4.5.5.3.5.	Subprocesso 5 (SP5): implantação beta (P5.SP5)	298

4.5.5.3.5.1.	Descrição e objetivos	298
4.5.5.3.5.2.	Papéis envolvidos	300
4.5.5.3.5.3.	Detalhamento do subprocesso	301
4.5.6.	Processo de homologação (P6)	305
4.5.6.1.	Objetivos	305
4.5.6.2.	Políticas	306
4.5.6.3.	Subprocessos do processo (P6)	308
4.5.6.3.1.	Subprocesso 1 (SP1): implantação – ambiente: produção (P6.SP1)	308
4.5.6.3.1.1.	Descrição e objetivos	308
4.5.6.3.1.2.	Papéis envolvidos	309
4.5.6.3.1.3.	Detalhamento do subprocesso	310
4.5.6.3.2.	Subprocesso 2 (SP2): aceite do cliente(P6.SP2)	311
4.5.6.3.2.1.	Descrição e objetivos	311
4.5.6.3.2.2.	Papéis envolvidos	312
4.5.6.3.2.3.	Detalhamento do subprocesso	314
4.6.	Guia de implantação dos processos mapeados	318
4.6.1.	Concepção	318
4.6.2.	Planejamento	319
4.6.3.	Implantação	320
4.6.4.	Avaliação	321
4.7.	Mapeamento dos processos da fábrica de software dentro do contexto dos modelos estudados: RUP, PMBOK e CMMI	322
4.7.1.	Processos de engenharia de software na estrutura do processo unificado Rational (RUP)	322
4.7.2.	Processos de gestão de projetos na estrutura PMBOK	326
4.7.3.	Processos de gestão da qualidade na estrutura do CMMI	329
5.	Conclusão	331
	Referências Bibliográficas	335