

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RODOLFO RODRIGUES BARRIONUEVO SILVA

**PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE
PRODUTOS PARA EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇO DE
TELECOMUNICAÇÕES**

**CURITIBA
2014**

RODOLFO RODRIGUES BARRIONUEVO SILVA

**PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE
PRODUTOS PARA EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇO DE
TELECOMUNICAÇÕES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Setor de Tecnologia, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof. Dra. Adriana de Paula Lacerda Santos

**CURITIBA
2014**

Silva, Rodolfo Rodrigues Barrionuevo

Proposta de estruturação do processo de desenvolvimento de produtos para empresas prestadoras de serviço de telecomunicações / Rodolfo Rodrigues Barrionuevo Silva. – Curitiba, 2014.
214 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.
Orientadora: Adriana de Paula Lacerda Santos

1. Produtos novos – Pesquisa e desenvolvimento.
2. Telecomunicações. 3. Engenharia de produção. I. Santos, Adriana de Paula Lacerda de. II. Título.

CDD: 658.575

TERMO DE APROVAÇÃO

RODOLFO RODRIGUES BARRIONUEVO SILVA

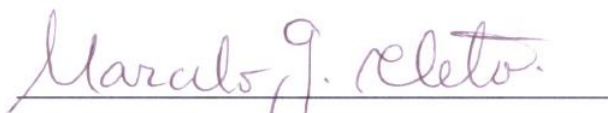
PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PARA EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇO DE TELECOMUNICAÇÕES

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no
Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Setor de Tecnologia,
Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dra. Adriana de Paula Lacerda Santos

Orientadora – Departamento de Engenharia de Produção, UFPR



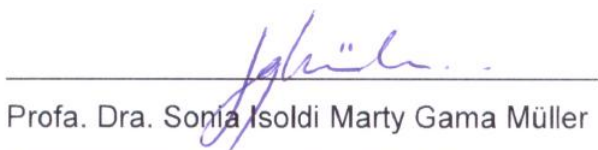
Prof. Dr. Marcelo Gechele Cleto

Departamento de Engenharia de Produção, UFPR



Prof. Dr. Osiris Canciglieri Junior

PPGEPS, PUC-PR



Prof. Dra. Sonia Isoldi Marty Gama Müller

Departamento de Estatística, UFPR

Curitiba, 28 de fevereiro de 2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por me proporcionar esta oportunidade e por me guiar durante toda a jornada.

À minha orientadora, professora Adriana, pela sabedoria em seus conselhos, pelo apoio e pela confiança.

Aos professores do PPGEF pelas contribuições e ensinamentos.

À minha noiva pelo companheirismo, apoio e compreensão.

À família e amigos pelo constante incentivo.

Aos companheiros de mestrado pela amizade e agradável convivência.

Aos profissionais das empresas pela participação na pesquisa.

E aos colegas Soletti, Yamada, Vilar e Rinaldo pelo apoio à participação no programa de pós-graduação da Copel.

RESUMO

O setor de telecomunicações apresenta um cenário altamente competitivo e de constante inovação tecnológica, exigindo que seu Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) tenha adequada estruturação e agilidade. Neste contexto, a pesquisa buscou propor uma estruturação do PDP para empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. Esta proposta foi baseada em levantamento bibliográfico e estudos de caso. No levantamento bibliográfico foram analisados: as etapas dos principais modelos de referência de PDP; os princípios e práticas ágeis de desenvolvimento; e as especificidades do setor de telecomunicações. Os instrumentos de pesquisa utilizados para coletar os dados foram: entrevistas semiestruturadas, observação direta e análise documental em duas empresas, a fim de mapear e analisar o PDP das mesmas. Percebeu-se que havia similaridade das etapas do PDP com os modelos de referência, principalmente com o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006). E que as principais diferenças estavam relacionadas: à análise de viabilidade; à avaliação pelo cliente dos conceitos preliminares do produto; e à ênfase no desenvolvimento comercial e operacional. Notou-se também que o PDP das empresas não apresentaram forte influência de práticas e princípios ágeis e que os processos de negócio mais envolvidos com o PDP foram os processos da área de estratégia, infraestrutura e produto do *framework* eTOM. Finalmente, foi elaborada a proposta de estruturação do PDP para empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, detalhando suas macrofases, fases, principais atividades, entradas, saídas e áreas envolvidas. Esta proposta apresentou maior abrangência quando comparada ao PDP dos estudos de caso, e, ao mesmo tempo, agregou conceitos de agilidade na sua estrutura. As características ágeis corresponderam, principalmente, a dois aspectos: a valorização da avaliação do desenvolvimento pelo cliente e a priorização do desenvolvimento simultâneo das entregas do produto. Outro aspecto destacado foi a ênfase no desenvolvimento dos quesitos comerciais e operacionais do produto, justificada pelas características dos produtos de telecomunicações. Concluiu-se que as empresas de telecomunicações estudadas precisariam investir esforços em estratégias de gestão do conhecimento para que atividades como documentação e avaliação das fases do PDP e melhoria contínua do processo, pudessem ser melhor estruturadas. Viabilizando assim, a implantação da proposta de estruturação apresentada neste trabalho.

Palavras chave: Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP), Processo de Desenvolvimento de Serviços (PDS), Desenvolvimento Ágil, Setor de Telecomunicações.

ABSTRACT

The telecommunications industry presents a highly competitive and quickly technological innovation scenario, demanding properly structuring and agility of its Product Development Process (PDP). In this context, the research sought to propose a structuring of the PDP to providers of telecommunications services. This proposal was based on bibliographic survey and case studies. In the bibliographic survey, the steps of the main reference models of PDP, the agile principles and practices of development and the specificities of the telecommunications industry were analyzed. The research instruments used to collect data were: semi-structured interviews, direct observation and document analysis in two companies, in order to map and analyze their PDP. It was noticed similarity between the steps of the PDP and the reference models, especially with the model of Rozenfeld *et al.* (2006). And it was realized that the key differences were related to: the viability analysis, the evaluation by the customer of the preliminary product concepts, and the emphasis on commercial and operational development. It was also noted that the PDP of the companies wasn't influenced strongly by agile principles and practices, and that the business processes more involved with the PDP were processes of the strategy, infrastructure and product area of the eTOM framework. Finally, it was proposed the structuring of the PDP to providers of telecommunications services, detailing its macrofases, phases, key activities, inputs, outputs and involved areas. This proposal presented greater scope when compared to the PDP of case studies, and, at the same time, added agility concepts in its structure. These agile characteristics corresponded mainly to: the enhancement of evaluation by the customer of the development and the prioritization of simultaneous development of product deliveries. Another aspect highlighted was the emphasis on the development of commercial and operational requisites of the product, justified by the characteristics of telecommunications products. It was concluded that the telecommunications companies studied would need to invest efforts in knowledge management strategies for activities such as documentation and evaluation of the PDP phases and continuous improvement of the process, could be better structured. Enabling the deployment of the proposal presented in this work.

Key words: Product Development Process (PDP), Service Development Process (SDP), Agile development, Telecommunications industry.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	–	ESTRUTURA DO REFERENCIAL TEÓRICO.....	24
FIGURA 2	–	MODELO DE PDP DE ROZENFELD <i>et al.</i> (2006).....	30
FIGURA 3	–	CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	33
FIGURA 4	–	MODELO DE PDS DE MELLO (2005).....	35
FIGURA 5	–	CAMADAS DA CADEIA DE VALOR DE TELECOMUNICAÇÕES.....	41
FIGURA 6	–	FLUXO DO MODELO SCRUM DE SCHWABER (2004)	45
FIGURA 7	–	AGENTES DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES.....	50
FIGURA 8	–	CADEIA DE VALOR DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES	51
FIGURA 9	–	NÍVEIS DA ESTRUTURA DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS (eTOM).....	54
FIGURA 10	–	VISÃO CONCEITUAL DO <i>BUSINESS PROCESS FRAMEWORK</i> (eTOM) – NÍVEL 0.....	55
FIGURA 11	–	VISÃO DE GRUPOS DE PROCESSOS DO <i>BUSINESS PROCESS FRAMEWORK</i> (eTOM) – NÍVEL 1	57
FIGURA 12	–	ESTRATÉGIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	65
FIGURA 13	–	PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO.....	69
FIGURA 14	–	ESTRATÉGIA DE ANÁLISE DOS ESTUDOS DE CASO	71
FIGURA 15	–	DIRETRIZES PRELIMINARES PARA O PDP	72
FIGURA 16	–	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADAPTADA DA EMPRESAA	74
FIGURA 17	–	FASES DO PDP NA EMPRESAA	75
FIGURA 18	–	FASES E ATIVIDADES DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO – EMPRESAA	76
FIGURA 19	–	FASES E ATIVIDADES DO PLANEJAMENTO – EMPRESA A.....	80
FIGURA 20	–	FASES E ATIVIDADES DO DESENVOLVIMENTO – EMPRESAA	85
FIGURA 21	–	FASES E ATIVIDADES DO PÓS-DESENVOLVIMENTO – EMPRESAA	92
FIGURA 22	–	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADAPTADA DA	

	EMPRESA B	95
FIGURA 23	– FASES DO PDP NA EMPRESA B	95
FIGURA 24	– FASES E ATIVIDADES DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO – EMPRESA B	97
FIGURA 25	– FASES E ATIVIDADES DO DESENVOLVIMENTO – EMPRESA B	103
FIGURA 26	– FASES E ATIVIDADES DO PÓS-DESENVOLVIMENTO – EMPRESA B	109
FIGURA 27	– COMPARAÇÃO ENTRE AS FASES DO PDP NAS EMPRESAS E NOS MODELOS	133
FIGURA 28	– VISÃO GERAL DA PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PDP	135
FIGURA 29	– FASES E ATIVIDADES DA MACROFASE DE PRÉ- DESENVOLVIMENTO	142
FIGURA 30	– FLUXO DE DESENVOLVIMENTO DA MACROFASE PRÉ- DESENVOLVIMENTO	143
FIGURA 31	– FLUXO DA FASE DE PLANEJAMENTO DO PORTFOLIO DE PRODUTOS	146
FIGURA 32	– FLUXO DA FASE DE ANÁLISE DE VIABILIDADE PRELIMINAR	154
FIGURA 33	– FLUXO DA FASE DE PROJETO PRÉVIO	155
FIGURA 34	– FLUXO DA FASE DE PLANEJAMENTO DO PROJETO	158
FIGURA 35	– FASES E ATIVIDADES DA MACROFASE DE DESENVOLVIMENTO	160
FIGURA 36	– FLUXO DE DESENVOLVIMENTO DA MACROFASE DESENVOLVIMENTO	161
FIGURA 37	– FLUXO DA FASE DE DESENVOLVIMENTO TÉCNICO – 1/2	167
FIGURA 38	– FLUXO DA FASE DE DESENVOLVIMENTO TÉCNICO – 2/2	168
FIGURA 39	– FLUXO DA FASE DE DESENVOLVIMENTO COMERCIAL	172
FIGURA 40	– FLUXO DA FASE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROCESSOS OPERACIONAIS	177
FIGURA 41	– FLUXO DA FASE DE LANÇAMENTO DO PRODUTO	180
FIGURA 42	– FASES E ATIVIDADES DA MACROFASE DE PÓS- DESENVOLVIMENTO	181

FIGURA 43	–	FLUXO DE DESENVOLVIMENTO DA MACROFASE PÓS-DESENVOLVIMENTO	182
FIGURA 44	–	FLUXO DA FASE DE ACOMPANHAMENTO DO PRODUTO E DO PROCESSO.....	185
FIGURA 45	–	FLUXO DA FASE DE DESCONTINUIDADE DO PRODUTO	188

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	–	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	63
QUADRO 2	–	PLANEJAMENTO DO PORTFOLIO DE PRODUTOS – EMPRESA A	77
QUADRO 3	–	PROJETO TÉCNICO PRÉVIO – EMPRESA A.....	77
QUADRO 4	–	ANÁLISE FINANCEIRA E DE MERCADO PRÉVIA – EMPRESA A	78
QUADRO 5	–	VALIDAÇÃO PRÉVIA PELO CLIENTE – EMPRESA A.....	79
QUADRO 6	–	APROVAÇÃO DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO – EMPRESA A.....	79
QUADRO 7	–	PLANEJAMENTO TÉCNICO – EMPRESA A.....	81
QUADRO 8	–	PLANEJAMENTO DE NEGÓCIO – EMPRESA A.....	83
QUADRO 9	–	APROVAÇÃO DO PLANEJAMENTO – EMPRESA A	84
QUADRO 10	–	DESENVOLVIMENTO TÉCNICO – EMPRESA A	87
QUADRO 11	–	DESENVOLVIMENTO COMERCIAL – EMPRESA A.....	89
QUADRO 12	–	TREINAMENTO – EMPRESA A.....	90
QUADRO 13	–	APROVAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO – EMPRESA A.....	91
QUADRO 14	–	LANÇAMENTO – EMPRESA A	92
QUADRO 15	–	INÍCIO DA COMERCIALIZAÇÃO – EMPRESA A	93
QUADRO 16	–	ACOMPANHAMENTO DO PRODUTO – EMPRESA A.....	94
QUADRO 17	–	PLANEJAMENTO DO PORTFOLIO DE PRODUTOS – EMPRESA B	98
QUADRO 18	–	ANÁLISE DE VIABILIDADE PRELIMINAR DO PRODUTO – EMPRESA B	99
QUADRO 19	–	DESCRIPTIVO PRELIMINAR DO PRODUTO – EMPRESA B	100
QUADRO 20	–	AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO PRODUTO PELO CLIENTE – EMPRESA B	100
QUADRO 21	–	APROVAÇÃO DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO – EMPRESA B.....	101
QUADRO 22	–	PLANEJAMENTO DO PROJETO – EMPRESA B	104
QUADRO 23	–	DESENVOLVIMENTO TÉCNICO – EMPRESA B.....	105
QUADRO 24	–	DESENVOLVIMENTO COMERCIAL – EMPRESA B	106

QUADRO 25	–	DESENVOLVIMENTO DOS PROCESSOS OPERACIONAIS – EMPRESA B	107
QUADRO 26	–	APROVAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO – EMPRESA B.....	108
QUADRO 27	–	TREINAMENTO DO PRODUTO – EMPRESA B	110
QUADRO 28	–	LANÇAMENTO DO PRODUTO – EMPRESA B.....	110
QUADRO 29	–	ACOMPANHAMENTO DO PRODUTO – EMPRESA B.....	111
QUADRO 30	–	COMPARATIVO COM MODELO DE ROZENFELD <i>et al.</i> (2006) - 1/3.....	112
QUADRO 31	–	COMPARATIVO COM MODELO DE ROZENFELD <i>et al.</i> (2006) - 2/3.....	114
QUADRO 32	–	COMPARATIVO COM MODELO DE ROZENFELD <i>et al.</i> (2006) - 3/3.....	115
QUADRO 33	–	COMPARATIVO COM O MODELO DE MELLO (2005) - 1/4	116
QUADRO 34	–	COMPARATIVO COM O MODELO DE MELLO (2005) - 2/4	117
QUADRO 35	–	COMPARATIVO COM O MODELO DE MELLO (2005) - 3/4	119
QUADRO 36	–	COMPARATIVO COM O MODELO DE MELLO (2005) - 4/4	120
QUADRO 37	–	ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O FLUXO DO SCRUM E O PDP NAS EMPRESAS	121
QUADRO 38	–	ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PRINCÍPIOS ÁGEIS E O PDP NAS EMPRESAS	122
QUADRO 39	–	ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PROCESSOS DE NEGÓCIO E O PDP NAS EMPRESAS – ÁREA DE ESTRATÉGIA, INFRAESTRUTURA E PRODUTO	124
QUADRO 40	–	ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PROCESSOS DE NEGÓCIO E O PDP NAS EMPRESAS – ÁREA DE OPERAÇÕES.....	125
QUADRO 41	–	ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PROCESSOS DE NEGÓCIO E O PDP NAS EMPRESAS – ÁREA DE GERÊNCIA DA EMPRESA	126
QUADRO 42	–	COMPARATIVO ENTRE A PROPOSTA E O MODELO DE ROZENFELD <i>et al.</i> (2006)	137
QUADRO 43	–	COMPARATIVO ENTRE A PROPOSTA E O MODELO DE MELLO (2005)	137
QUADRO 44	–	COMPARATIVO ENTRE A PROPOSTA E O MODELO	

	SCRUM (SCHWABER, 2006).....	138
QUADRO 45 –	ENVOLVIMENTO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS COM O PDP.....	139
QUADRO 46 –	ATIVIDADES DA FASE DE PLANEJAMENTO DO PORTFOLIO DE PRODUTOS.....	144
QUADRO 47 –	ATIVIDADES DA FASE DE ANÁLISE DE VIABILIDADE PRELIMINAR.....	148
QUADRO 48 –	ATIVIDADES DA FASE DE PROJETO PRÉVIO.....	153
QUADRO 49 –	ATIVIDADES DA FASE DE PLANEJAMENTO DO PROJETO	157
QUADRO 50 –	ATIVIDADES DA FASE DE DESENVOLVIMENTO TÉCNICO	163
QUADRO 51 –	ATIVIDADES DA FASE DE DESENVOLVIMENTO COMERCIAL.....	170
QUADRO 52 –	ATIVIDADES DA FASE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROCESSOS OPERACIONAIS	174
QUADRO 53 –	ATIVIDADES DA FASE DE LANÇAMENTO DO PRODUTO.....	179
QUADRO 54 –	ATIVIDADES DA FASE DE ACOMPANHAMENTO DO PRODUTO E DO PROCESSO.....	183
QUADRO 55 –	ATIVIDADES DA FASE DE DESCONTINUIDADE DO PRODUTO.....	186

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	–	QUANTIDADE DE ASSINANTES DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES.....	22
GRÁFICO 2	–	QUANTIDADE DE PRESTADORAS DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES.....	22
GRÁFICO 3	–	EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES	47

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

ABDI	–	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
eTOM	–	<i>Enhanced Telecom Operations Map</i>
IPEA	–	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LGT	–	Lei Geral de Telecomunicações
PDP	–	Processo de Desenvolvimento de Produtos
PDS	–	Processo de Desenvolvimento de Serviços
QoS	–	<i>Quality of Service</i>
SCM	–	Serviço de Comunicação Multimídia
SLA	–	<i>Service Level Agreement</i>
SMA	–	Serviço Móvel Aeronáutico
SME	–	Serviço Móvel Especializado
SMGS	–	Serviço Móvel Global por Satélite
SMM	–	Serviço Móvel Marítimo
SMP	–	Serviço Móvel Pessoal
STFC	–	Serviço Telefônico Fixo Comutado
Telebrasil	–	Associação Brasileira de Telecomunicações
TI	–	Tecnologia da Informação
TIC	–	Tecnologia da Informação e Comunicação
TMForum	–	<i>TeleManagement Forum</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	18
1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO	19
1.2.1 Objetivo geral	19
1.2.2 Objetivos específicos	20
1.3 JUSTIFICATIVA	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	25
2.1.1 Modelos tradicionais de PDP	28
2.1.1.1 Modelo de PDP de Rozenfeld <i>et al.</i> (2006)	29
2.1.2 Modelos de Processo de Desenvolvimento de Serviços (PDS)	32
2.1.2.1 Modelo de PDS de Mello (2005)	34
2.1.3 Modelos ágeis de DP	40
2.1.3.1 Conceitos ágeis de DP	41
2.1.3.2 Principais autores de modelos ágeis de desenvolvimento	44
2.1.3.3 Modelo Scrum de Schwaber (2004)	44
2.2 O SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES	46
2.2.1 Empresas Prestadoras de Serviços de Telecomunicações	48
2.2.2 Processos de negócios em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações	51
2.2.2.1 Visão conceitual do <i>Business Process Framework</i> (eTOM) – Nível 0	54
2.2.2.2 Visão de Grupos de Processos do <i>Business Process Framework</i> (eTOM) – Nível 1	57
3 MÉTODO DE PESQUISA	62
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	62
3.2 UNIDADE DE ANÁLISE E ESCOLHA DOS ESTUDOS DE CASOS	64
3.3 VISÃO GERAL DA PESQUISA	65
3.3.1 Primeiro estágio: revisão bibliográfica	65
3.3.2 Segundo estágio: coleta de dados	66
3.3.2.1 Protocolo para o estudo de caso	67
3.3.2.2 Estratégia de coleta de dados	69

3.3.2.3 Estratégia de análise do estudo de caso	70
3.3.3 Terceiro estágio: análise dos resultados	71
3.3.4 Quarto estágio: proposta de estruturação do PDP	72
4 ESTUDOS DE CASO	73
4.1 O PDP NA EMPRESA A	73
4.1.1 Macrofase de pré-desenvolvimento do PDP na Empresa A	75
4.1.2 Macrofase de planejamento do PDP na Empresa A	80
4.1.3 Macrofase de desenvolvimento do PDP na Empresa A	84
4.1.4 Macrofase de pós-desenvolvimento do PDP na Empresa A	91
4.2 O PDP NA EMPRESA B	94
4.2.1 Macrofase de pré-desenvolvimento do PDP na Empresa B	96
4.2.2 Macrofase de desenvolvimento do PDP na Empresa B	101
4.2.3 Macrofase de pós-desenvolvimento do PDP na Empresa B	108
4.3 ANÁLISE EM CONJUNTO DOS ESTUDOS DE CASO	111
4.3.1 Análise comparativa entre o PDP das empresas e o modelo de Rozenfeld <i>et al.</i> (2006)	112
4.3.2 Análise comparativa entre o PDP das empresas e o modelo de Mello (2005)	115
4.3.3 Análise comparativa entre o PDP das empresas e os princípios ágeis de desenvolvimento	120
4.3.4 Análise comparativa entre o PDP das empresas e os processos de negócio do Business Process Framework - eTOM	124
4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS DE CASO	126
4.4.1 Considerações referentes ao mapeamento do PDP nas empresas	127
4.4.2 Considerações referentes às análises comparativas	129
5 PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PDP PARA EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES	134
5.1 VISÃO GERAL DA PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PDP	134
5.2 DETALHAMENTO DA PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PDP	139
5.2.1 Macrofase de pré-desenvolvimento	141
5.2.1.1 Fase 1.1 – Planejamento do portfolio de produtos	144
5.2.1.2 Fase 1.2 – Análise de viabilidade preliminar	146
5.2.1.3 Fase 1.3 – Projeto prévio	152
5.2.1.4 Fase 1.4 – Planejamento do projeto	155

5.2.2 Macrofase de desenvolvimento	159
5.2.2.1 Fase 2.1 – Desenvolvimento técnico.....	162
5.2.2.2 Fase 2.2 – Desenvolvimento comercial	169
5.2.2.3 Fase 2.3 – Desenvolvimento dos processos operacionais.....	172
5.2.2.4 Fase 2.4 – Lançamento do produto	178
5.2.3 Macrofase de pós-desenvolvimento	180
5.2.3.1 Fase 3.1 – Acompanhamento do produto e do processo	182
5.2.3.2 Fase 3.2 – Descontinuidade do produto	185
6 CONCLUSÕES.....	189
6.1 CONCLUSÕES QUANTO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA.....	189
6.2 CONCLUSÕES QUANTO AOS ESTUDOS DE CASO.....	190
6.3 CONCLUSÕES QUANTO À PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PDP ...	192
6.4 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	194
REFERÊNCIAS.....	195
APÊNDICE A.....	206
APÊNDICE B.....	208
APÊNDICE C.....	210
APÊNDICE D.....	211
APÊNDICE E.....	214

1 INTRODUÇÃO

O setor de telecomunicações apresenta, atualmente, um cenário altamente competitivo e de constante inovação tecnológica, promovendo a evolução do acesso da população aos serviços de telefonia móvel, à banda larga fixa e à TV por assinatura (TELEBRASIL, 2011). Um dos fatores que contribui para a evolução do setor é a forte tendência de convergência dos serviços de telecomunicações, caracterizada pela fusão das tecnologias de comunicação, de computação e de processamento de imagens, operando no mesmo sistema (ABDI, 2010).

Para atender às novas necessidades do mercado, tanto no crescimento da demanda, quanto na evolução tecnológica, o setor de telecomunicações passa por intensa mudança em seus processos de negócio (RAMOS, 2006). As principais mudanças são devidas a dois fatores, o ambiente competitivo e a convergência tecnológica. Esses fatores contribuíram para a diversidade de produtos, preços mais acessíveis e maior flexibilidade quanto às prestadoras de serviço, além de introduzir ao setor características de comunicação multimídia com aplicações cada vez mais complexas e inter-relacionadas (LEITE, 2009; RAMOS, 2006).

Esse cenário de intensa competitividade e inovação nos produtos e serviços exige aprimoramento contínuo do Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP), para que as empresas tenham flexibilidade e agilidade para acompanhar as variações de demanda e evitar que sua linha de produtos, hoje com diferenciais no mercado, se torne obsoleta.

Neste contexto, notam-se dois aspectos relacionados ao desenvolvimento de produtos que são essenciais para o sucesso das organizações do setor de telecomunicações: a adequada estruturação do PDP e a agilidade desse processo.

A estruturação do PDP traz diversos benefícios, como (ECHEVESTE, 2003): produtos com maior qualidade, custos reduzidos e maior chance de sucesso; relevância e confiabilidade nas informações para a tomada de decisão; gestão de projeto e administração de recursos mais eficientes; e redução de riscos. Aspectos que proporcionam eficácia ao processo.

A importância da agilidade no PDP em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações é ressaltada por Belaunde (2011) ao afirmar que tais empresas necessitam enriquecer e adaptar suas ofertas de serviços continuamente para se

tornarem ou permanecerem competitivas. E para alcançar essa inovação, o autor destaca a necessidade de investir na agilidade do processo de criação dos serviços, a qual significa não apenas a capacidade de colocar rapidamente serviços inovadores no mercado, mas também a capacidade de assegurar a evolução desses serviços considerando as mudanças tecnológicas e as expectativas dos usuários finais.

Logo, esta pesquisa buscou investigar e propor diretrizes para estruturação do PDP de empresas do setor de telecomunicações visando aumentar a eficácia e agilidade deste processo.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Nas últimas décadas, a inovação tecnológica em telecomunicações foi ainda mais acentuada. Atualmente, as prestadoras de serviço de telecomunicações vão muito além da tradicional comunicação através de um canal de voz. Os atuais serviços oferecidos aos clientes compõem uma extensa linha de produtos, em um ambiente de convergência entre tecnologias que contemplam desde características provenientes de telecomunicações, como comunicação de voz, dados e vídeo, assim como serviços de televisão por assinatura e serviços antes restritos à área de Tecnologia da Informação (TI), como hospedagem de servidores e equipamentos, *softwares*, aplicações de segurança e aceleração, armazenamento de dados, assistência técnica etc.

Esses avanços tecnológicos em conjunto com a grande concorrência do setor e, conseqüentemente, com a demanda crescente dos clientes por produtos cada vez mais diversificados e customizados, têm exigido do setor de telecomunicações constante inovação nos produtos e serviços. E para atender a essa necessidade, as empresas de telecomunicações precisam, a cada dia, de maior agilidade no processo de desenvolvimento de seus produtos (BELAUNDE, 2011).

Rozenfeld *et al.* (2006) afirmam que o processo de desenvolvimento de produtos é um dos processos chave de uma empresa e que o seu desempenho depende muito da sua formalização, estruturação e práticas de gestão. Os autores

afirmam que é comum empresas eficientes em desenvolvimento de produtos estruturarem seu PDP baseando-se em um modelo de referência, pois, esses modelos possibilitam uma visão unificada do processo para todos os envolvidos. Mendes (2008) afirma que os modelos de PDP auxiliam na concepção de uma visão única do processo, descrevendo-o e servindo de referência para que empresas e seus profissionais possam desenvolver produtos baseado em um processo estruturado de desenvolvimento.

A estruturação do PDP é um passo primordial em busca da excelência no desenvolvimento de produtos, e a competitividade e a rápida inovação tecnológica do setor de telecomunicações exigem agilidade nesse processo. Considerando esse contexto, esta pesquisa visou analisar os principais modelos de PDP, as características do setor de telecomunicações e as possíveis formas de estruturação de um PDP ágil para o setor.

Portanto, o foco desta pesquisa foi propor melhorias para o PDP de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, buscando responder a seguinte questão: Como pode ser estruturado o PDP em empresas prestadoras de serviço de telecomunicações visando obter maior eficácia e agilidade no processo?

1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO

Visando responder à questão de pesquisa, foram propostos o objetivo geral e os específicos detalhados a seguir.

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo principal desta pesquisa foi propor uma estruturação do processo de desenvolvimento de produtos para empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa foram:

- mapear as etapas presentes nos principais modelos de referência de PDP a fim de fundamentar a proposta de estruturação;
- fazer um levantamento das características do setor de telecomunicações visando identificar as especificidades do setor em relação ao PDP;
- identificar quais etapas dos modelos de referência são adequadas para o PDP em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações a partir de estudos de caso;
- elaborar diretrizes para a estruturação do PDP dessas empresas.

1.3 JUSTIFICATIVA

O conhecimento tornou-se um dos principais fatores de equidade social, de agregação de valor, de criação de emprego qualificado e de propagação do bem-estar, sendo o desenvolvimento dos países dependente do seu conhecimento, da sua educação e do seu desenvolvimento científico e tecnológico (BRASIL, 2000).

Neste contexto, o setor de telecomunicações desempenha importante papel no desenvolvimento do conhecimento de uma sociedade e na evolução da inclusão social, que possui uma nova e importante dimensão: a inclusão digital (BRASIL, 2010).

Promover a inclusão digital representa disponibilizar aos cidadãos e instituições, através de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), meios e capacitação para acessar, utilizar, produzir e distribuir informações. Logo, a inclusão digital visa possibilitar que os cidadãos possam participar de maneira efetiva e crítica da Sociedade da Informação (BRASIL, 2010).

Atividades como assistir à televisão, falar ao telefone, acessar a conta bancária no caixa eletrônico e pela Internet, realizar compras, trocar mensagens e realizar pesquisas estão presentes no cotidiano das pessoas, que, em geral, sem ao

mesmo perceber, ao utilizar produtos e serviços de telecomunicações atuam na Sociedade da Informação (BRASIL, 2000). Ferreira (2004) descreve as principais características da Sociedade da Informação, das quais, destaca-se o fato de ser apoiada pelas TIC, concluindo que é inviável a existência de tal sociedade sem investimentos em infraestrutura de telecomunicações.

As tecnologias de telecomunicações possuem elevado potencial transformador das atividades sociais e econômicas, uma vez que essas atividades são afetadas pela infraestrutura de comunicação disponível. Destaca-se deste potencial sua dimensão político-econômica, decorrente da contribuição da infraestrutura de telecomunicações para a atratividade das regiões em relação a negócios e empreendimentos. Assim como sua dimensão social, em relação à promoção da integração humana, ao reduzir as distâncias entre pessoas e aumentar o seu nível de informação (BRASIL, 2000).

Exposto os benefícios proporcionados pelo setor de telecomunicações no desenvolvimento de uma sociedade, pode-se destacar a importância de obter uma evolução sustentável das empresas pertencentes a este setor. Consequentemente, é possível identificar a importância do processo de desenvolvimento de produtos neste contexto, visto que, segundo Rozenfeld *et al.* (2006), é através do PDP que as empresas especificam um produto e seu processo de produção, assim como, acompanham este produto ao longo do seu ciclo de vida.

A importância do PDP para o setor de telecomunicações torna-se mais evidente ao considerar o atual cenário de intensa competitividade e inovação nos produtos e serviços, decorrente das tendências de convergência tecnológica. Os dados da Telebrasil (2012) demonstram essa tendência de inovação (GRÁFICO 1), onde é possível perceber que a telefonia fixa apresentou grande evolução entre 1996 e 2001 promovendo o acesso da população a esses serviços, porém, nos anos seguintes, nota-se pouco crescimento. Já novas tecnologias, como a telefonia móvel, a TV por assinatura e o acesso à internet via banda larga fixa, apresentam tendência de grande crescimento nos últimos anos.

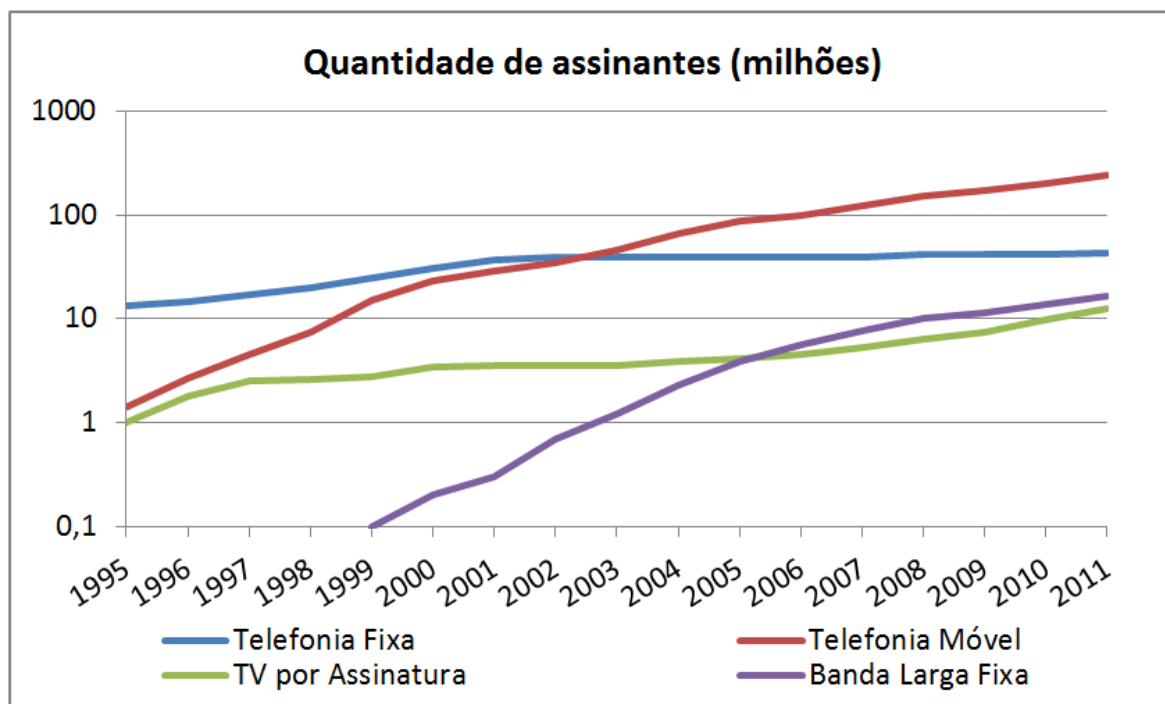


GRÁFICO 1 – QUANTIDADE DE ASSINANTES DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES
 FONTE: TELEBRASIL (2012)

Quanto à competitividade, os dados da Telebrasil (2012) demonstram grande crescimento do número de prestadoras de serviços de telecomunicações, principalmente prestadoras de Serviços de Comunicação Multimídia (SCM) (GRÁFICO 2).

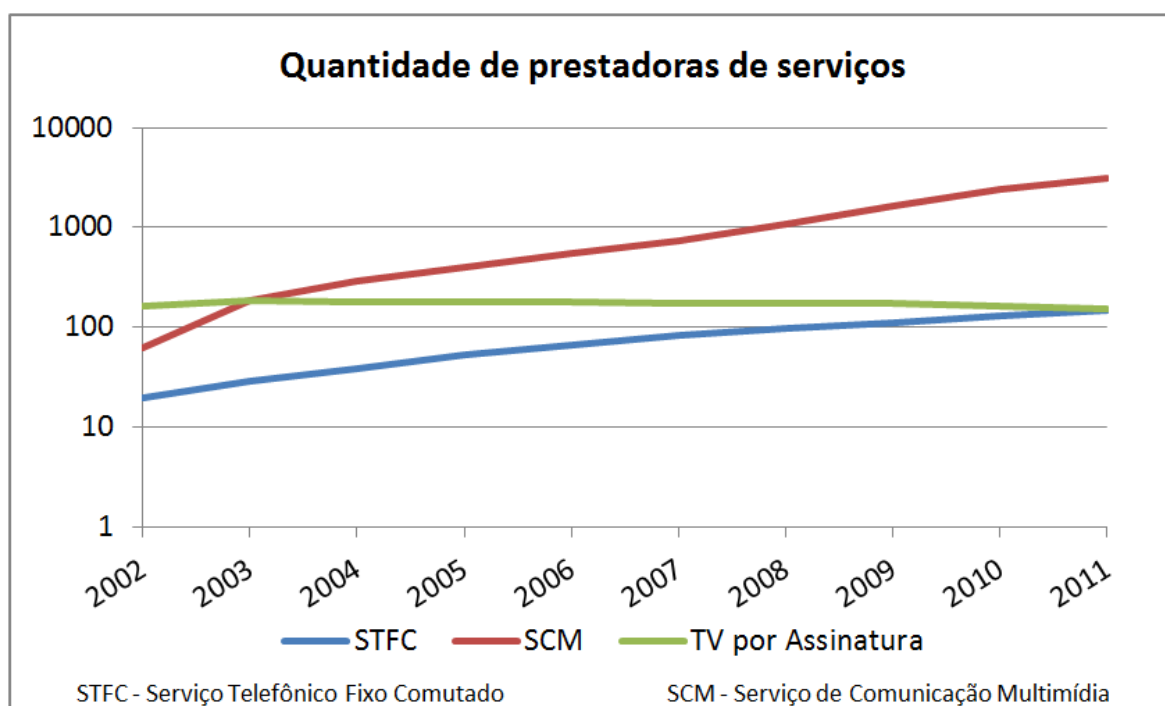


GRÁFICO 2 – QUANTIDADE DE PRESTADORAS DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES
 FONTE: TELEBRASIL (2012)

Exposta a necessidade do PDP ter adequada estruturação e agilidade, o presente trabalho aborda as características do PDP em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações e investiga como os conceitos de desenvolvimento ágil podem ser aproveitados nesse processo.

A escassez de literatura referente a modelos de referência para o PDP de empresas de telecomunicações é outro fator que motiva a realização deste trabalho. A pesquisa realizada por Salgado (2011) corrobora com essa motivação ao afirmar que há uma tendência em se realizar pesquisas referentes a modelos de desenvolvimento de produtos específicos para determinados setores industriais. Seu estudo apresenta um levantamento bibliográfico que analisa 35 modelos de desenvolvimento de produtos e conclui que existe a ausência de modelos de PDP para alguns setores, incluindo o setor de telecomunicações.

Neste contexto, justifica-se pesquisar o PDP no setor de telecomunicações, devido ao tema impactar diretamente o cotidiano da sociedade. Visa-se também contribuir para a escassa literatura que relaciona as características específicas do setor de telecomunicações e o processo de desenvolvimento de produtos. Espera-se com a pesquisa identificar os principais aspectos que colaboram para a agilidade do PDP em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, possibilitando propor uma estruturação desse processo para as empresas do setor.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados os conceitos e estudos relativos aos dois principais temas abordados nesta dissertação, o desenvolvimento de produtos e as características das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

Considerando que o objetivo desta pesquisa é propor uma estruturação do PDP para empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, são apresentadas considerações a respeito do desenvolvimento de produtos e seus principais modelos de referência, segmentados em: modelos tradicionais de desenvolvimento de produtos; modelos de processo de desenvolvimento de serviços; e modelos ágeis de desenvolvimento de produtos. Posteriormente, são contextualizadas as características do setor de telecomunicações, principalmente das empresas prestadoras de serviços. São apresentados estudos referente aos processos de negócio em empresas de telecomunicações, destacando o *framework* de processos de negócios do *Enhanced Telecom Operations Map* (eTOM), desenvolvido pelo *TeleManagement Forum* (TMForum).

A FIGURA 1 ilustra a estrutura do referencial teórico apresentado nesta etapa.



FIGURA 1 – ESTRUTURA DO REFERENCIAL TEÓRICO
FONTE: O AUTOR (2014)

2.1 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

O desenvolvimento de produtos, segundo Rozenfeld *et al.* (2006), é uma das atividades chave de uma empresa, considerada uma das mais críticas para a competitividade de uma organização. Deve ser capaz de identificar e criar valor para o cliente, a um custo competitivo e o mais rápido possível, possibilitando o aproveitamento da janela de oportunidades. Portanto, é fundamental que as organizações conheçam, gerenciem e aprimorem continuamente essa atividade.

O contínuo crescimento da competitividade e da demanda do mercado por produtos inovadores e diversificados tem exigido que as organizações gerenciem o desenvolvimento de produtos orientado por processo, de forma transversal à visão funcional ou departamental (BALDAM, 2008). A gestão por processos auxilia a organização a melhorar seus produtos e serviços, a aproveitar as oportunidades, e a aumentar a produtividade, a flexibilidade e a capacidade de adaptação à mudança, construindo um ambiente colaborativo de geração e implementação de ideias de melhoria e inovação (TREGGAR, JESUS, MACIEIRA, 2010).

As empresas são grandes coleções de processos e não existe um produto ou serviço oferecido por uma empresa sem um processo organizacional (GONÇALVES, 2000). Os processos organizacionais são atividades inter-relacionadas de forma lógica e coerente, envolvendo pessoas, procedimentos, recursos e tecnologias, com o objetivo de entregar valor aos seus clientes e quando alinhados ao planejamento estratégico de uma organização, são conhecidos como processos de negócio (BALDAM, 2008).

Scheer *et al.* (2006) classifica os processos de negócio em três categorias: processos de governança, de gerenciamento e operacionais, sendo a atividade de desenvolvimento de produtos classificada como um processo de negócio operacional, conhecido por Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP).

O PDP é definido por Clark e Fujimoto (1991) como o processo pelo qual uma organização transforma dados sobre oportunidades de mercado e possibilidades técnicas em bens e informações para a fabricação de um produto comercial. Ulrich e Eppinger (2000) definem o desenvolvimento do produto como um conjunto de atividades que tem início com a percepção de uma oportunidade de mercado e termina na produção, venda e entrega de um produto.

Rozenfeld *et al.* (2006) expandem o conceito do desenvolvimento de produtos, ao definirem o PDP como um conjunto de atividades que busca, a partir das necessidades do mercado e das possibilidades e restrições tecnológicas, e considerando as estratégias competitivas da empresa, chegar às especificações de um produto e de seu processo de produção, de forma que a manufatura seja capaz de produzi-lo. Os autores incluem também atividades de acompanhamento do produto após seu lançamento, a descontinuidade do produto e o aprimoramento do processo de desenvolvimento a partir das lições aprendidas ao longo do ciclo de vida do produto.

Wheelwright e Clark (1992) afirmam que a abordagem por processos para o desenvolvimento de produtos implica em uma integração harmônica entre as diversas funções organizacionais, especialmente entre as tarefas de engenharia, *marketing*, e manufatura. A visão por processo da atividade de desenvolvimento de produtos permite que a organização compreenda as ligações críticas entre suas áreas, o mercado, os fornecedores, as fontes de informação tecnológica e as instituições de regulamentação do produto (ROZENFELD *et al.*, 2006).

O PDP pode ser entendido como um processo com as seguintes características (BARBALHO, 2006):

- sua essência é definida pela identificação, projeto e atendimento das necessidades do mercado;
- transforma informações de mercado e tecnologia em produtos que atendam às demandas dos consumidores;
- seu resultado é constituído por informações importantes para a produção comercial do produto;
- suas fases são interligadas por decisões que direcionam o fluxo de atividades a serem realizadas em cada projeto;
- seu escopo temporal é delimitado pelo ciclo de vida do produto;
- as atividades que o caracterizam são realizadas através da interação de um grande conjunto de atores organizacionais;
- é operacionalizado através de projetos;
- comporta um conjunto de atividades centrais sem as quais não é possível projetar um novo produto;
- há ciclos de interação entre atividades de fluxos distintos.

Portanto, o PDP é um processo complexo, refletido em diversas áreas de uma organização e seu sucesso depende da integração com outros processos empresariais, de forma coordenada e colaborativa, desde a geração do conceito até a descontinuidade do produto (SUAREZ, JUNG e CATEN, 2009). Rozenfeld *et al.* (2006) corroboram ao afirmar que o PDP deve integrar atividades desde o planejamento estratégico da empresa até a descontinuidade e retirada do produto do mercado, envolvendo diversas áreas da empresa, tais como: *Marketing*, Pesquisa e Desenvolvimento, Engenharia de Produto, Suprimentos, Manufatura e Distribuição, as quais veem o produto por uma perspectiva diferente, mas complementares.

Agostinetto (2006) afirma que o PDP é um processo com características de criação e inovação, sendo uma grande fonte de aprendizagem e que a gestão de maneira sistêmica desse processo é, atualmente, um dos grandes desafios das organizações. E essa gestão sistêmica do PDP só pode ser alcançada através da adequada estruturação desse processo (ROZENFELD *et al.*, 2006).

A estruturação do PDP, segundo Rozenfeld *et al.* (2006), geralmente é baseada em um modelo de referência para o processo, pois, através desse modelo, a empresa adota um padrão a ser seguido pelos diferentes times de desenvolvimento, tanto no planejamento, quanto na realização dos projetos de desenvolvimento de produtos.

Os modelos de referência para o PDP vêm sendo utilizados para a pesquisa, ensino e estruturação das atividades relacionadas ao desenvolvimento de produto há mais de trinta anos (MENDES, 2008) e, segundo Salgado (2011), nos últimos anos, tem sido dada uma maior atenção a esses modelos, visto que diversos autores tem buscado representar a realidade do desenvolvimento de produto por meio de modelos de referência. Esses modelos são uma representação abstrata que é construída, verificada, analisada e manipulada para aumentar a compreensão da realidade (SALGADO *et al.*, 2010) e auxiliam na concepção de uma visão única do PDP, descrevendo-o e servindo de referência para que empresas e seus profissionais possam desenvolver produtos segundo um padrão estabelecido (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Salgado *et al.* (2010) afirmam que um modelo de referência pode facilitar a comunicação entre os coordenadores e a compreensão do projeto de produto, auxiliar nas decisões e nas funções da gestão do projeto. Os autores definem modelo de referência como a união das melhores práticas relacionadas a um

determinado processo de desenvolvimento.

Os modelos de referência são modelos conceituais que representam explicitamente algum aspecto da realidade e formalizam práticas recomendadas para uma área do conhecimento, sendo frequentemente utilizados como base para o desenvolvimento de modelos específicos para um setor, empresa ou situação (MENDES, 2008; BARBALHO, 2006).

Neste contexto, justifica-se estudar os principais modelos de PDP e, devido às características específicas do setor de telecomunicações e ao objetivo desta dissertação, incluir neste estudo os modelos de desenvolvimento de serviços e modelos ágeis de desenvolvimento de produtos.

2.1.1 Modelos tradicionais de PDP

Suarez, Jung e Caten (2009) afirmam que diversos modelos contendo procedimentos para o processo de gestão e desenvolvimento de produtos foram elaborados ao longo dos anos, sendo que os primeiros modelos definiam o processo como um sistema linear, com estágios discretos e sequenciais, enquanto que os modelos mais recentes possuem um processo com etapas sobrepostas, *feedbacks* e *loops*.

Outra evolução que pode ser observada nos modelos de PDP é a abrangência do processo. Echeveste (2003) descreve que há alguns anos, considerava-se o desenvolvimento de produtos como uma área específica da engenharia. Alguns autores cuja formação está ligada à engenharia, como Hollins e Pugh (1990), Roozenburg e Eekels (1995) e Pahl e Beitz (1996), descrevem as fases de desenvolvimento de produtos com início na geração de ideias, num contexto de soluções técnicas de engenharia, enfatizando o desenvolvimento do produto propriamente dito, sem uma conexão explícita com o mercado, sendo o consumidor apenas o receptor do produto. Este cenário de desenvolvimento de produtos puramente técnico manteve-se por décadas, uma vez que o mercado absorvia o que era desenvolvido.

Devido às mudanças nas condições de mercado, com o aumento da oferta de produtos e abertura de novos mercados através da globalização, nota-se o

surgimento de modelos de PDP com uma maior preocupação com o consumidor e o mercado, como por exemplo, modelos desenvolvidos por Copper (1990), Dickson (1997), Kotler (1997) e Crawford e Benedetto (2000), autores da área de *marketing* (ECHEVESTE, 2003). Estes modelos incorporam fases anteriores ao desenvolvimento técnico do produto, como atividades de prospecção do mercado, análise de demanda, requisitos dos clientes, entre outros. Similarmente, modelos mais recentes, como o de Rozenfeld *et al.* (2006) e Silva (2012) agregam fases consideradas posteriores, como o acompanhamento da aceitação do produto no mercado, o suporte pós-venda e a descontinuação do produto.

Conforme afirmam Echeveste (2003), Mendes (2008), Suarez (2009), Magnago (2011) e Salgado (2011), a literatura referente ao desenvolvimento de produtos é extensa e diversos autores desenvolveram metodologias ou modelos de referência para o PDP. No APÊNDICE A estão apresentados esses principais autores, que são a base teórica para a análise dos modelos tradicionais de PDP para este estudo.

Dentre os modelos de PDP pesquisados, destaca-se o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006), devido ao detalhamento de suas etapas e da integração entre elas, e pelo fato do modelo englobar todo o ciclo de vida do produto. Logo, este será o modelo adotado no estudo em busca de identificar quais etapas dos modelos de referência são adequadas para o PDP em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

2.1.1.1 Modelo de PDP de Rozenfeld *et al.* (2006)

O modelo de Rozenfeld *et al.* (2006) reúne as melhores práticas presentes em modelos de diversos autores, visando ser uma referência em desenvolvimento de produtos, com base em modelos tradicionais da literatura.

O modelo é estruturado em três macrofases, denominadas de pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento, contemplando as principais etapas de desenvolvimento do produto já existentes em outros modelos, como também etapas prévias e etapas posteriores ao desenvolvimento. Logo, este modelo apresenta abrangência por todo o ciclo de vida do produto, com atividades

desde o planejamento estratégico de produtos até a descontinuidade do produto (ROZENFELD *et al.*, 2006).

A FIGURA 2 ilustra o modelo desenvolvido por Rozenfeld *et al.* (2006), suas macrofases e fases, descritas brevemente na sequência.

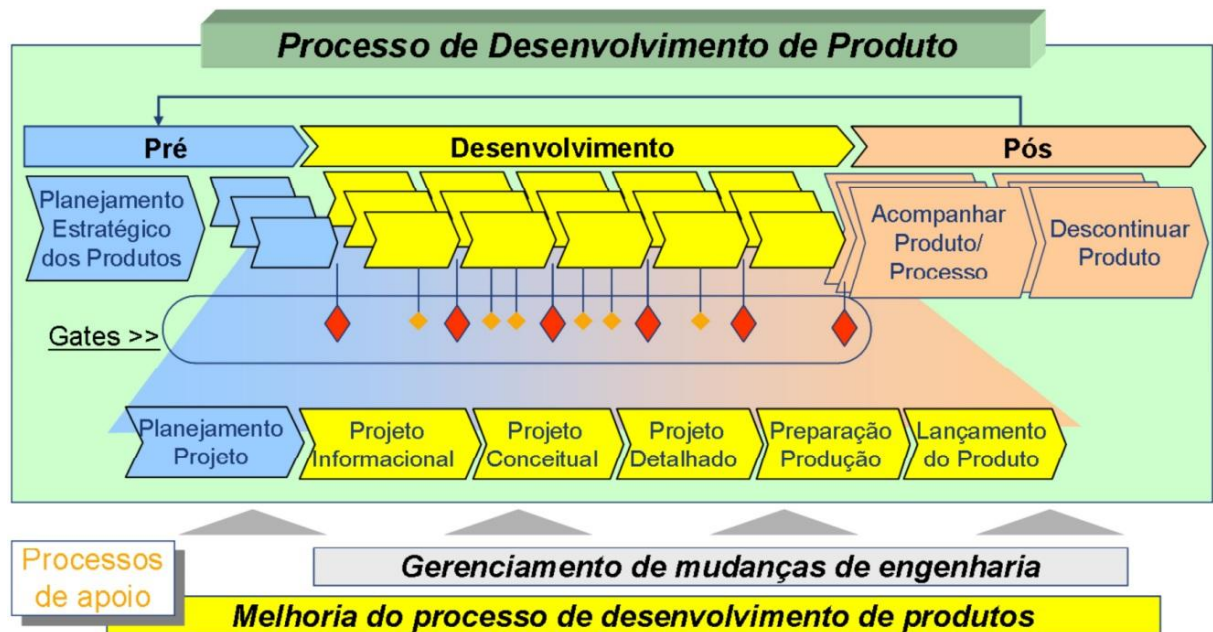


FIGURA 2 – MODELO DE PDP DE ROZENFELD *et al.* (2006)

FONTE: ROZENFELD *et al.* (2006)

As três macrofases do modelo são compostas por nove fases responsáveis pela entrega de um conjunto de resultados que determinam a continuidade e evolução do processo (SUAREZ, JUNG e CATEN, 2009). Entre essas fases, há uma etapa de análise dos resultados que foram obtidos na fase, denominada de *gate*.

Os *gates* são atividades que visam avaliar as entregas de cada fase, ou seja, se as tarefas planejadas foram cumpridas, se os critérios estabelecidos foram seguidos e se a viabilidade do projeto continua satisfatória. Essa atividade de revisar o produto da fase anterior aumenta a eficiência do PDP e diminui as possibilidades de falha no processo, logo, melhora o desempenho do desenvolvimento do produto (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Ainda em relação às macrofases e fases do modelo, a macrofase de pré-desenvolvimento consiste em definir as estratégias de desenvolvimento, de acordo com o planejamento estratégico da empresa e considerando as restrições tecnológicas, financeiras e de competências da empresa, resultando no portfólio de projetos que deverão ser desenvolvidos e seu planejamento. Esta etapa é composta

por duas fases: planejamento estratégico dos produtos e planejamento do projeto.

A fase de planejamento estratégico dos produtos corresponde à gestão do portfólio de produtos da empresa, visando identificar e avaliar as oportunidades de produto considerando o planejamento estratégico da empresa. A fase de planejamento do projeto visa, a partir do planejamento do portfólio de produtos, preparar a empresa para o projeto que será desenvolvido, fornecendo todas as informações necessárias para iniciar a macrofase de desenvolvimento.

Na macrofase de desenvolvimento ocorrem as atividades de construção do produto, ou seja, é nessa macrofase que são definidos desde os conceitos do produto e as escolhas de soluções do produto, até o processo de produção e as estratégias de lançamento do produto.

Essa etapa é composta por cinco fases: projeto informacional, projeto conceitual, projeto detalhado, preparação da produção e lançamento do produto.

A fase de projeto informacional visa determinar as especificações meta do produto com foco nos requisitos do cliente. Essas especificações serão os subsídios de toda a macrofase de desenvolvimento.

O projeto conceitual consiste na etapa em que a solução para o produto é definida. Os requisitos do cliente são formalizados e transformam-se em requisitos do produto, traduzindo as necessidades do cliente em funções e componentes do produto. Nesta etapa busca-se especificar a arquitetura do produto, sua modelagem funcional, sistemas e componentes e fornecedores.

Na etapa de projeto detalhado, realiza-se a especificação do produto, com ênfase no desenvolvimento físico e estrutural, detalhando seus componentes, suas formas e sua construção, já considerando seus processos produtivo e de suporte.

Na fase de preparação da produção visa-se definir o processo produtivo e seus recursos necessários. Esta etapa envolve a confecção de um lote piloto, a definição de processos de produção e manutenção, assim como o treinamento das áreas envolvidas com o produto.

A etapa de lançamento do produto visa desenvolver os processos de venda, distribuição, atendimento ao cliente e assistência técnica, assim como, realizar ações de *marketing* para o lançamento do produto. Ao final desta etapa, o produto está em comercialização.

A macrofase de pós-desenvolvimento representa o acompanhamento que a empresa deve dar ao produto até a sua retirada do mercado. Esta etapa é composta

por duas fases: acompanhar produto e processo, e descontinuar produto do mercado.

A primeira fase consiste em acompanhar o desempenho produto e processo após o seu lançamento e durante todo o seu ciclo de vida. São acompanhados a satisfação do cliente e o desempenho do produto, tanto desempenho técnico, quanto econômico, de produção e de serviços. Esse acompanhamento permite identificar oportunidades de melhoria no produto e no processo.

A segunda fase, descontinuar produto do mercado, consiste em atividades visando o encerramento do produto, ou seja, ocorre no momento em que o produto se encontra no declínio do seu ciclo de vida. Nesta etapa, são realizadas ações de descontinuidade do produto, de recebimento do produto, de descontinuidade da produção e de encerramento do suporte ao produto.

2.1.2 Modelos de Processo de Desenvolvimento de Serviços (PDS)

Nesta seção são apresentados os principais estudos sobre desenvolvimento de serviços, os quais são mais recentes que os estudos relativos a produtos (MELLO, 2005). Porém, antes, para contextualizar o desenvolvimento de serviços, são apresentados, brevemente, conceitos, características e classificações de serviços.

Serviço é geralmente o resultado da interação entre o cliente e o sistema de prestação do serviço, incluindo o pessoal de contato, os equipamentos, o ambiente do serviço e as instalações (SILVESTRO *et al.*, 1990). Outra definição de serviço é apresentada por Mello, Costa Neto e Turrioni (2002) como um conjunto de atividades realizadas de forma a mudar as condições do destinatário do serviço de uma situação A para outra situação B, visando atender as necessidades do mesmo e agregar valor ao serviço prestado. Mello (2005) ainda afirma que nenhuma definição para serviço é capaz de cercar a grande diversidade de atributos que o acompanha.

As organizações prestadoras de serviços possuem características que as distinguem em vários aspectos das organizações manufatureiras (MELLO, 2005):

- intangibilidade dos serviços;
- simultaneidade da produção e do consumo de serviços;

- participação do cliente na produção do serviço;
- alta variabilidade dos resultados da saída do serviço;
- intensividade do trabalho;
- utilização de canais de distribuição diferentes;
- entrada fácil ao mercado;
- dificuldade da medição da qualidade do serviço;
- dificuldade da medição da produtividade do serviço.

Os serviços também podem ser classificados em função da intensidade de contato e interação com o cliente, grau de customização do serviço e volume de clientes atendidos, sendo categorizados em (KEPPKE, 2004): Serviços Profissionais, Serviços de Massa, Fábrica de Serviços e Loja de Serviços (FIGURA 3).

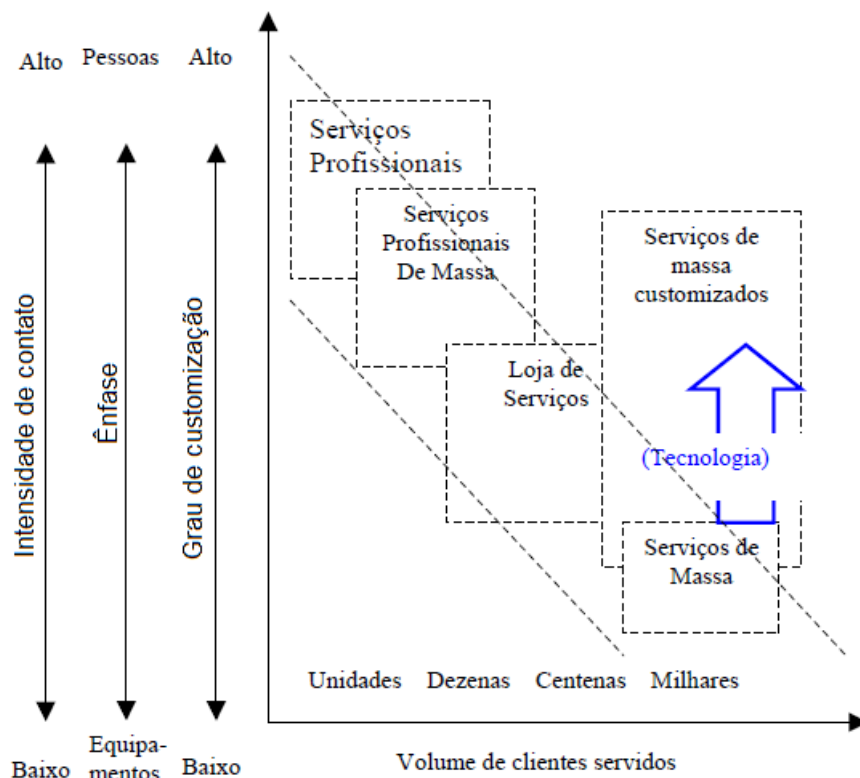


FIGURA 3 – CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
FONTE: KEPPKE (2004)

As organizações prestadoras de serviços competem em ambientes que se modificam rapidamente, logo, a inovação é seu principal instrumento de competição. Para garantir que a inovação ocorra de forma sustentável, é preciso que as organizações tenham um Processo de Desenvolvimento de Serviços (PDS)

estruturado (MELLO, 2005).

Na década de 90, foram desenvolvidos diversos trabalhos em relação ao projeto e desenvolvimento de serviços, porém, esses trabalhos limitavam-se a tratar de aspectos pontuais e não apresentavam o processo de desenvolvimento em um aspecto mais amplo, desde a concepção até o lançamento desse serviço no mercado (MELLO, 2005; MAGNAGO, 2011).

Baseado nos trabalhos de Mello (2005), Chimendes (2007), Suarez (2009), Posselt e Förstl (2011) e Magnago (2011), no APÊNDICE B estão apresentados os principais autores que compõem a base teórica para a análise dos modelos de PDS realizada neste estudo.

2.1.2.1 Modelo de PDS de Mello (2005)

Mello (2005) elaborou um modelo para o desenvolvimento de serviços a partir de um estudo comparativo dos principais modelos de projeto e desenvolvimento de produtos e serviços, permitindo a integração das principais características em um único modelo.

Este modelo visa atender às quatro características que um processo de desenvolvimento de serviço deve ter: ser objetivo, ser preciso, ser baseado em fatos e ser metodológico (MELLO, 2005).

O modelo proposto por Mello (2005), descrito na sequência, é composto por quatro etapas: projeto da concepção do serviço; projeto do processo do serviço; projeto das instalações do serviço; e avaliação e melhoria do serviço (FIGURA 4).

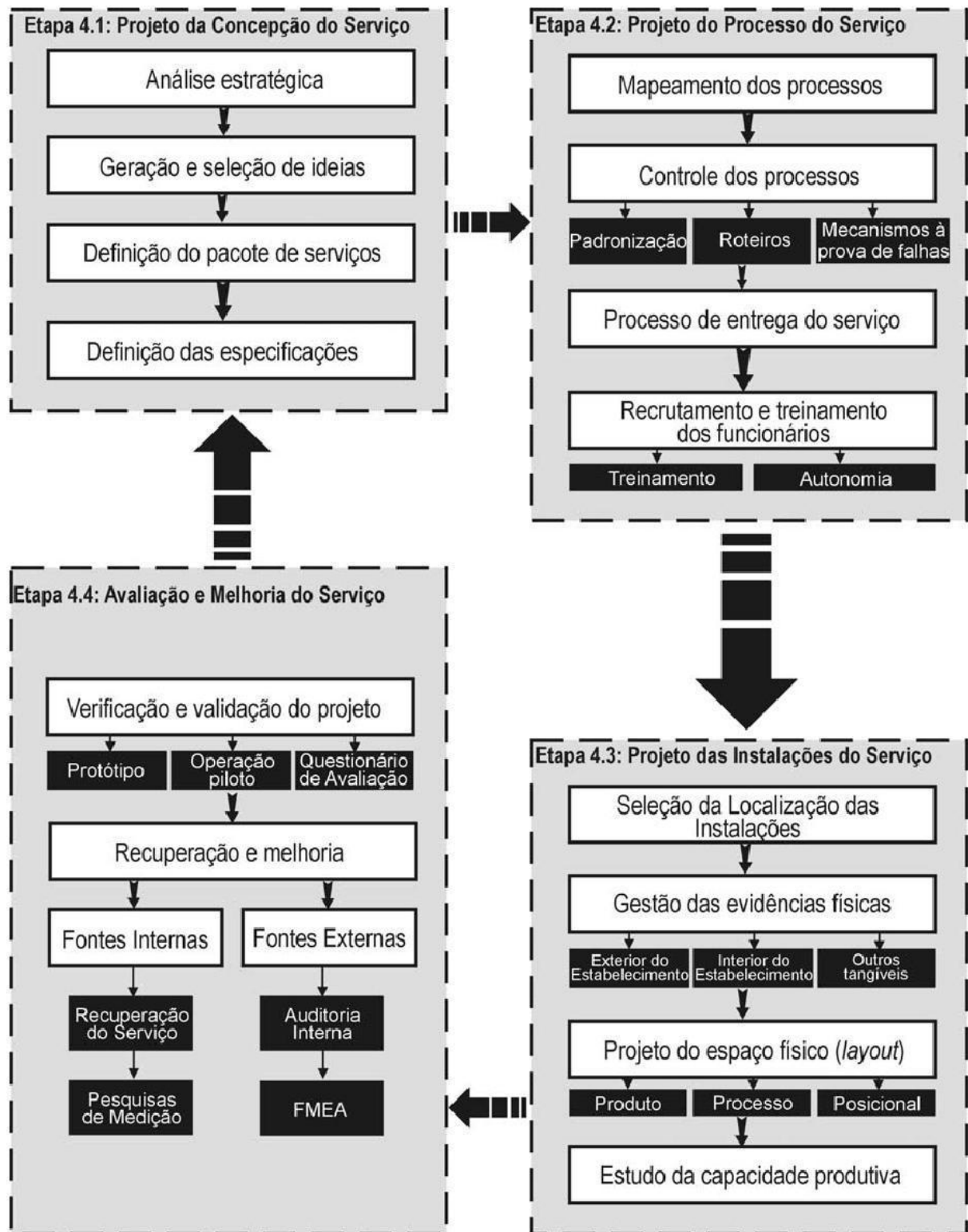


FIGURA 4 – MODELO DE PDS DE MELLO (2005)
FONTE: MELLO (2005)

A primeira etapa do modelo de Mello (2005), denominada projeto da concepção do serviço, consiste em analisar as necessidades e as expectativas dos clientes, em conjunto com as estratégias da organização, visando definir os serviços a serem oferecidos pela empresa. Esta etapa é composta pelas fases: análise

estratégica; geração e seleção de ideias para o serviço; definição do pacote de serviços; e definição das especificações do serviço.

A fase de análise estratégica visa estabelecer uma estratégia competitiva que defina como a organização irá atuar no mercado. Para isso, Mello (2005) define que a análise estratégica deve considerar a segmentação, o posicionamento e a estratégia de operação do serviço, de acordo com as necessidades e expectativas dos clientes, estabelecendo, então, os critérios competitivos do serviço.

A fase de geração e seleção de ideias para o serviço consiste na etapa onde a empresa utiliza técnicas e métodos formais para a coleta de ideias em busca oportunidades de novos serviços. Destacam-se duas fontes principais para a coleta de ideias: os clientes e a concorrência.

Após obter a maior quantidade possível de ideias para o desenvolvimento de novos serviços, inicia-se a etapa de selecionar as ideias que atendam aos critérios competitivos estabelecidos pela organização para a sua estratégia de serviço.

A fase de definição do pacote de serviços consiste no desenvolvimento das características que o serviço irá oferecer. Esta etapa deve considerar que o serviço é composto pelo serviço principal e também, por serviços secundários, facilitadores e de suporte. Logo, deve-se considerar tanto o serviço principal quanto os serviços secundários no momento de se definir o pacote de serviço a ser oferecido aos clientes.

Na fase de definição das especificações do serviço, são definidos os critérios do serviço, com base nas necessidades dos clientes identificadas durante a fase de análise estratégica. Propõe-se a seguinte tipologia para seleção das especificações dos serviços:

- seleção dominada pelo provedor, quando o cliente delega a escolha das especificações para o provedor, pois, tem pouca confiança na sua habilidade de avaliar as especificações. Geralmente presente em serviços de advocacia, de contabilidade e de saúde;
- seleção dividida entre cliente e provedor, quando o provedor e o cliente negociam as especificações em parceria. Neste caso o cliente possui confiança para avaliar as especificações, porém, precisa de informações sobre as especificações e sobre os prováveis resultados dessas especificações. Geralmente presente em serviços de consultoria em gestão e de engenharia, agências de viagem;
- seleção dominada pelo cliente, quando o cliente se sente capaz de

julgar as especificações e as escolhe dentre as que estão a sua disposição. Geralmente presente em serviços de alimentação (restaurantes *a la carte* ou *fast food*) e de hospedagem.

Esta etapa provê informações para que a organização possa controlar e monitorar o serviço após o seu lançamento, e assim, analisar se o serviço atinge as expectativas de seus clientes.

Na segunda etapa do modelo, denominada projeto do processo do serviço, realiza-se a identificação e a definição dos principais processos e suas respectivas atividades, necessários para a realização, entrega e manutenção do serviço. Esta etapa é composta pelas fases: mapeamento dos processos de serviço; controle dos processos de serviço; processo de entrega do serviço; e recrutamento e treinamento dos funcionários de serviços.

A fase de mapeamento dos processos de serviço corresponde à atividade de representar o processo do serviço em uma visualização gráfica, possibilitando uma visão e um entendimento compartilhado do processo por todos os envolvidos, essencial para a organização explorar os aspectos de criação e de gestão do serviço. O mapeamento dos processos pode ser em um nível macro, envolvendo apenas as principais atividades e seus relacionamentos, ou em nível micro, mapeando detalhadamente todas as tarefas envolvidas no processo.

A fase de controle dos processos de serviço consiste em identificar as atividades ou processos do serviço que necessitam de uma definição ou um controle mais detalhado da forma como deve ser realizado, ou seja, padronizar e controlar a forma de prestação do serviço. Esta etapa facilita o treinamento dos funcionários e os prepara para que os clientes recebam um serviço consistente, conforme os requisitos definidos.

A fase denominada processo de entrega do serviço projeta o encontro do serviço com o cliente, ou seja, define os elementos do processo de serviço que entra em contato com o cliente. É nessa etapa de ligação entre o serviço e o cliente que a intangibilidade do serviço diminui.

Mello (2005) destaca dois elementos que devem ser considerados ao se projetar o processo de entrega do serviço: o ambiente físico onde o serviço será prestado; e o recrutamento e treinamento do funcionário que irá prestar o serviço.

Na fase de recrutamento e treinamento dos funcionários de serviços, são consideradas as pessoas que irão desempenhar os processos necessários para o

serviço atingir os objetivos planejados, garantindo clientes satisfeitos e fiéis. Logo, são selecionados e preparados os responsáveis pela interação com o cliente no momento do encontro do serviço, os funcionários. Nesta atividade, deve-se atentar para aspectos relacionados à escolaridade, especialidades, habilidades e experiência.

A terceira etapa, denominada projeto das instalações do serviço, consiste no projeto da parcela tangível do serviço, tal como a definição das suas instalações físicas onde o serviço será prestado e de atributos referentes à qualidade do serviço, tais como limpeza, espaço, iluminação, ambiente, equipamentos e aspectos visuais. Esta etapa é composta pelas fases: seleção da localização das instalações; gestão das evidências físicas; projeto do espaço físico; e estudo da capacidade produtiva.

A fase de seleção da localização das instalações apresenta importância especial em sistemas de prestação de serviços. Nesta etapa são definidos critérios como: acesso ao serviço pelo cliente; custos associados à localização; localização dos concorrentes; limpeza e conforto das instalações, onde o serviço será desempenhado; segurança associada aos bens e ao próprio cliente; e infraestrutura de transporte e comunicação. Esta definição deve considerar os critérios competitivos definidos para a operação do serviço sendo desenvolvido.

Na segunda fase desta etapa, ocorre a gestão das evidências físicas necessárias para a satisfação do cliente durante todo o encontro do serviço. Devido à intangibilidade dos serviços, o cliente tem dificuldade em avaliar objetivamente a sua qualidade, logo, as evidências físicas (tangíveis), que cercam o serviço, influenciam a sua avaliação. Essas evidências estão relacionadas ao exterior do estabelecimento (fachada exterior, sinalização, estacionamento, paisagismo), interior do estabelecimento (*layout* interno, móveis, equipamentos, sinalização, qualidade e temperatura do ar) e outros elementos tais como, cartões de visita, itens de papelaria, faturas, relatórios e aparência dos funcionários.

A fase de projeto do espaço físico considera o arranjo físico do posto de atendimento onde o serviço será prestado, visando minimizar os gargalos nos processos de prestação do serviço, geralmente causados por arranjos físicos deficientes. Mello (2005) destaca os seguintes passos fundamentais na concepção de arranjos físicos para o setor de serviços: examinar o fluxo do processo; avaliar a extensão e a importância dos fluxos; determinar necessidade de espaço; configurar o arranjo físico; e determinar os fluxos de tráfego.

A fase de estudo da capacidade produtiva consiste em avaliar a demanda e a capacidade de produção do serviço, visando minimizar o tempo de espera do cliente e evitar a ociosidade, com o objetivo de atender a demanda dentro do prazo e da maneira mais eficiente possível. A gestão da capacidade produtiva em organizações prestadoras de serviços é mais complicada que na produção de bens, pela impossibilidade de se fazer estoques de serviços para sua utilização posterior.

A última etapa, denominada avaliação e melhoria do serviço, consiste na definição de um processo de avaliação do serviço e sua validação pelo cliente, para analisar se o serviço projetado atende aos requisitos identificados como necessidades e expectativas do cliente. Consiste também, na definição de um processo de melhoria do serviço, tanto no seu projeto, desenvolvimento e entrega. Esta etapa é composta pelas fases: verificação e validação do projeto do serviço; e recuperação e melhoria.

A fase de verificação e validação do projeto do serviço corresponde à atividade de verificar e validar o novo serviço, visando assegurar o atendimento às necessidades e expectativas dos clientes e do mercado. Esta atividade deve ocorrer ao fim do projeto e desenvolvimento do serviço e antes de seu lançamento. Essa análise é executada para assegurar que as saídas da etapa de desenvolvimento estão atendendo aos seus requisitos de entrada.

Esta fase envolve, geralmente, a construção de um protótipo (para os elementos tangíveis) e de operações piloto (para processos), medição do desempenho do protótipo ou operação piloto, comparação com os requisitos, e refinamento do projeto para atender as características esperadas. As características de projeto que são tipicamente verificadas são (MELLO, 2005): a totalidade do projeto, custos do projeto e qualidade da documentação.

A fase de recuperação e melhoria consiste em implementar ferramentas ou técnicas para que as informações relativas ao processo sejam usadas para melhorar os processos: de projeto; de desenvolvimento de serviços; e de realização dos serviços, tanto para o serviço atual quanto para os próximos serviços a serem desenvolvidos.

Outra atividade importante desta fase é a recuperação do serviço, que desempenha papel decisivo na obtenção e restabelecimento da satisfação do cliente, sendo importante sua consideração desde a fase de projeto e desenvolvimento do serviço. Esta atividade consiste em ações para resolver

problemas, alterar atitudes negativas de clientes insatisfeitos e reter esses clientes.

2.1.3 Modelos ágeis de DP

Devido ao objetivo deste estudo se tratar de uma proposta de estruturação do PDP visando obter maior agilidade no processo, justifica-se pesquisar os conceitos e principais modelos de desenvolvimento ágil. Logo, nesta subseção são apresentadas as principais metodologias de desenvolvimento ágil, que, segundo Colenci Neto (2008), surgem como uma alternativa às metodologias tradicionais, visando tornar o processo de desenvolvimento mais flexível e menos burocrático.

Ao pesquisar sobre a metodologia ágil, nota-se que os principais estudos estão relacionados ao desenvolvimento de *software* (KEPPKE, 2004; DIAS, 2005; COLENCI NETO, 2008; BASSI FILHO, 2008; NASCIMENTO, 2008; BELAUNDE, 2011; CONFORTO, 2013). Seria, então, adequado considerar tais estudos para o desenvolvimento de produtos de telecomunicações?

Segundo Galina (2003), o setor de telecomunicações tem passado por uma grande reestruturação, principalmente, devido à convergência das tecnologias de computação e de telecomunicações. Os processos de convergência e liberalização comercial e regulatória implicaram profundas transformações estruturais para o setor, que exigem uma visualização não mais de forma isolada, e sim como parte de uma estrutura maior, que inclui tecnologias de informação e conteúdos de informação audiovisual (IPEA, 2010).

Os setores de telecomunicações e de computação estão, praticamente, fundidos em um único setor chamado “infocomunicações” e os serviços de telecomunicações são, em maioria absoluta, definidos pelos *softwares* utilizados (FRANSMAN, 2002; GALINA, 2003). Fransman (2002) afirma que a cadeia de valor de telecomunicações é composta por seis camadas (FIGURA 5). Nesta cadeia, segundo Galina (2003), as camadas III, IV e V são, quase inteiramente, compostas por empresas de computação.



FIGURA 5 – CAMADAS DA CADEIA DE VALOR DE TELECOMUNICAÇÕES
 FONTE: ADAPTADO DE FRANSMAN, 2002

Robertson e Jones (1999) corroboram essas afirmações ao descrever que os produtos de telecomunicações são constituídos de duas partes: conexões físicas de rede; e serviços sobre estas conexões, sendo que os serviços são em grande parte baseada em *software*, permitindo sua personalização em função dos requisitos individuais dos clientes. Os autores afirmam que tais características dos produtos de telecomunicações tornam apropriada a abordagem de desenvolvimento ágil.

Logo, considerando este contexto de similaridade entre os serviços de telecomunicações e os de *software* e que o comportamento do setor de telecomunicações tende a ser cada vez mais similar ao setor de computação (GALINA, 2003), justifica-se buscar em metodologias ágeis, características que possam ser adequadas ao PDP de empresas do setor de telecomunicações.

2.1.3.1 Conceitos ágeis de DP

No contexto de desenvolvimento de produtos, a definição de agilidade é (HIGHSMITH, 2002): agilidade é a habilidade de criar e responder a mudanças visando obter lucro em um ambiente de negócio turbulento.

As metodologias de desenvolvimento, sejam elas ágeis ou tradicionais, visam organizar o processo de desenvolvimento e evitar que o mesmo se torne caótico. Na escolha da metodologia deve-se considerar as características de cada

situação para identificar qual é a mais adequada e que trará maiores benefícios ao projeto (NASCIMENTO, 2008).

Segundo Fowler (2005), a maioria dos desenvolvimentos de *software* ocorre de forma caótica e que as metodologias tradicionais de desenvolvimento contribuíram para melhorar este cenário, introduzindo processos disciplinados visando obter um desenvolvimento mais previsível e eficiente. Como modelos tradicionais, consideram-se os métodos em cascata, espiral, incremental etc. (COLENCI NETO, 2008).

Atualmente, essas metodologias tradicionais têm recebido diversas críticas, principalmente, que são muito burocráticas, havendo tanta coisa a fazer, que o ritmo de desenvolvimento se torna lento (FOWLER, 2005). Nos anos 90, vários desenvolvedores de *software* começaram a questionar os benefícios das metodologias tradicionais, julgando-as pouco efetivas e difíceis de serem praticadas, principalmente em ambientes dinâmicos e inovadores, caracterizados pela mudança, velocidade e turbulência (HIGHSMITH, 2002).

Este contexto incentivou pesquisadores a criarem novas formas de desenvolvimento, surgindo então, as metodologias ágeis como uma alternativa às tradicionais, visando um adequado equilíbrio entre a ausência de método para o processo e a elevada burocracia que torna o processo pesado e lento (FOWLER, 2005).

Os pesquisadores adeptos a esta nova metodologia reuniram-se em uma conferência para discutir e avaliar suas abordagens de desenvolvimento. Nesta reunião surgiu o Manifesto para Desenvolvimento Ágil de *Software*, que valoriza (BECK *et al.*, 2001):

- indivíduos e interações mais que processos e ferramentas;
- *software* em funcionamento mais que documentação abrangente;
- colaboração com o cliente mais que negociação de contratos;
- responder a mudanças mais que seguir um plano.

O manifesto ágil, segundo Beck *et al.* (2001) segue os seguintes princípios:

- a maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega contínua e adiantada de *software* com valor agregado;
- mudanças nos requisitos são bem-vindas, mesmo tardiamente no desenvolvimento. Processos ágeis tiram vantagem das mudanças

- obtendo vantagem competitiva junto ao cliente;
- entregar frequentemente *software* funcionando, de poucas semanas a poucos meses, com preferência à menor escala de tempo;
- pessoas de negócio e desenvolvedores devem trabalhar diariamente em conjunto por todo o projeto;
- construir projetos em torno de indivíduos motivados. Fornecer a eles o ambiente e o suporte necessário, e confiar neles para ter o trabalho feito;
- o método mais eficiente e eficaz de transmitir informações em equipes de desenvolvimento é através de conversa face a face;
- *software* funcionando é a medida primária de progresso;
- os processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante indefinidamente;
- contínua atenção à excelência técnica e bom *design* aumenta a agilidade;
- simplicidade é essencial;
- as melhores arquiteturas, requisitos e *design* emergem de equipes auto-organizadas;
- em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como se tornar mais eficaz e então refina e ajusta seu comportamento adequadamente.

Schwaber (2004) afirma que as mudanças nos requisitos devem ser aceitas para que o método de desenvolvimento seja realmente ágil. Métodos ágeis devem ser flexíveis e orientados a pessoas e aos clientes, permitindo que as organizações possam reagir às mudanças rapidamente, incentivando a criatividade e obtendo vantagens competitivas em ambientes complexos (HIGHSMITH, 2002; COCKBURN, 2004; SCHWABER, 2004).

Portanto, as principais diretrizes e desafios dos métodos ágeis são (DIAS, 2005): a satisfação dos clientes passar a ter precedência frente à conformidade aos planos; as mudanças sempre ocorrem – o foco deixa de ser como evitá-las e passa a ser como tratá-las e como minimizar o seu custo ao longo do processo de desenvolvimento; a eliminação das mudanças pode significar menosprezar condições importantes do negócio e pode levar ao insucesso de uma organização; o

mercado espera um produto inovador, com alta qualidade, que atenda aos requisitos do negócio e que esteja disponível em prazos cada vez menores.

2.1.3.2 Principais autores de modelos ágeis de desenvolvimento

Nesta subseção são apresentadas as principais metodologias ágeis presentes na literatura, ou seja, as principais metodologias baseadas nos princípios descritos no manifesto ágil de Beck *et al.* (2001).

Baseado nas pesquisas de Keppke (2004), Dias (2005), Fowler (2005), Colenci Neto (2008), Bassi Filho (2008), Nascimento (2008), Belaunde (2011) e Conforto (2013), apresenta-se no APÊNDICE C os principais autores e as principais metodologias que compõem a base teórica para o levantamento das práticas ágeis de desenvolvimento.

2.1.3.3 Modelo Scrum de Schwaber (2004)

Dentre os modelos ágeis de desenvolvimento, o modelo Scrum de Schwaber (2004) será o modelo adotado neste estudo para identificar as principais características ágeis que possam ser adequadas ao PDP de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. Esta escolha deu-se pelo fato deste modelo, apesar de buscar agilidade, também apresentar ênfase na gestão do processo de desenvolvimento (SCHWABER, 2004) e por ser um método de desenvolvimento que pode ser aplicado a qualquer produto, não somente em *software* (COLENCI NETO, 2008).

O modelo Scrum foi desenvolvido para gerenciar e controlar o processo de desenvolvimento de *software* em ambientes onde os requisitos sofrem constantes mudanças (COSTA FILHO, 2006). Em uma visão geral, a metodologia de desenvolvimento no modelo Scrum é baseada em três etapas iterativas e incrementais, descritas brevemente na sequência.

A primeira etapa, denominada neste estudo como etapa de planejamento, consiste em identificar os requisitos do produto, priorizá-los e planejar as tarefas

para a etapa de execução. Logo, é nessa etapa que o time de desenvolvimento, em conjunto com o cliente, define: a lista de requisitos do produto, denominada por Schwaber (2004) de *Product Backlog*; e os requisitos que serão implementados na próxima iteração, denominada por Schwaber (2004) de *Sprint Backlog*.

A segunda etapa, denominada neste estudo como etapa de iterações (*Sprint*), consiste no desenvolvimento das funcionalidades do produto priorizadas para cada iteração, a qual Schwaber (2004) recomenda que tenha a menor duração possível. Nesta etapa são desenvolvidas atividades de análise, projeto, implementação e teste. A etapa de iterações acontece de forma cíclica, alimentada pelos requisitos priorizados para a próxima iteração, até que todos os requisitos do produto sejam implementados.

Na terceira etapa, denominada como encerramento, consiste na entrega do produto ao cliente. Porém, esta etapa ocorre no fim de cada iteração, apresentando ao cliente a nova funcionalidade desenvolvida na iteração. O encerramento completo do desenvolvimento só ocorre quando esta etapa apresentar a última funcionalidade correspondente aos requisitos do produto. A FIGURA 6 ilustra o fluxo do modelo Scrum, descrito brevemente nesta seção.

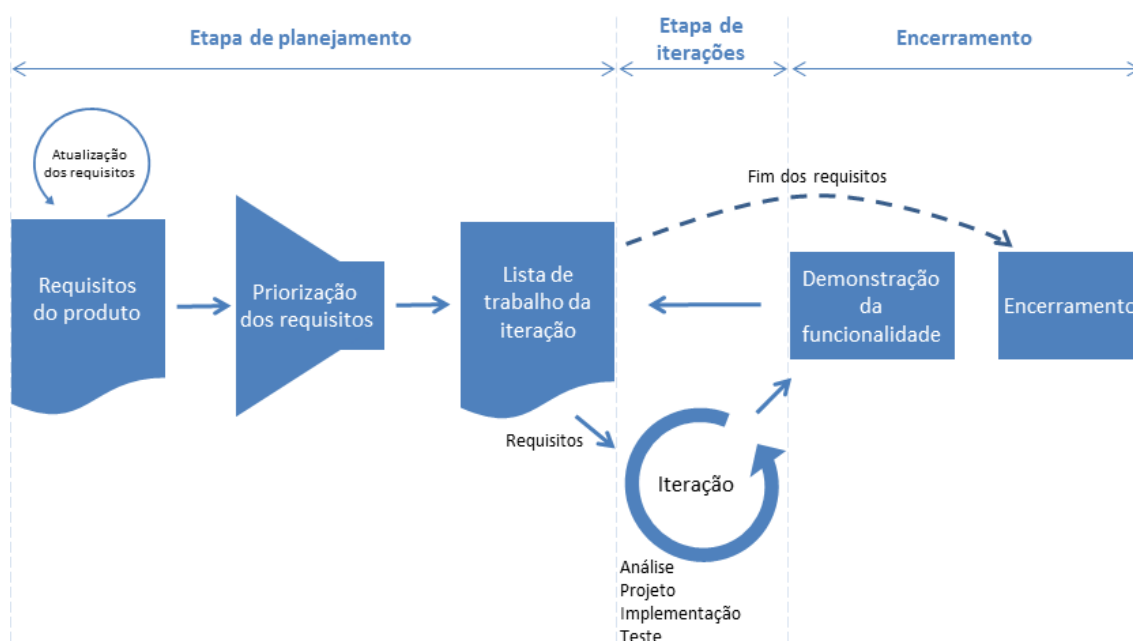


FIGURA 6 – FLUXO DO MODELO SCRUM DE SCHWABER (2004)
 FONTE: ADAPTADO DE ABRAHAMSSON *et al.* (2002)

O modelo Scrum apresenta algumas particularidades que o torna mais ágil. Uma delas é que os requisitos do produto ou sua prioridade podem ser alterados a qualquer momento, implicando em alterações na lista de trabalho das iterações e, conseqüentemente, nos requisitos da próxima iteração.

Ao contrário do que ocorre com os requisitos do produto, os requisitos da iteração não são alterados, ou seja, durante uma iteração são mantidos os requisitos até que a funcionalidade seja entregue.

2.2 O SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES

O setor de telecomunicações apresenta significativa importância na sociedade atual, conforme destacado pela ABDI (2010), afirmando que atualmente os sistemas de telecomunicações constituem um dos grandes componentes da infraestrutura da nossa civilização em conjunto com sistemas de energia, água, saneamento e transportes.

Historicamente, o setor de telecomunicações em todo o mundo se desenvolveu efetivamente a partir de um regime de monopólio, sendo, na maioria dos países, um regime de monopólio estatal, onde o Estado era o provedor do serviço e operador das redes de telecomunicações. Essa estrutura impunha barreiras ao processo de Inovação (GALINA, 2003; PINTO, 2009).

No Brasil, iniciou-se a alteração deste cenário quando foi alterada a Constituição Federal de 1988, através da edição da Emenda Constitucional n.º 8 de 15/8/95. Desde então, reformas estruturais no setor introduziram a competição e a participação de capital privado na prestação dos serviços de telecomunicações, estabelecendo para o Estado, a função de regulação e fiscalização da operação das redes e dos serviços prestados (PRETOLA, 2008; PINTO, 2009).

Ao permitir a exploração comercial dos serviços de telecomunicações por empresas privadas, esperava-se ampliar o acesso da população às diversas aplicações das telecomunicações e desenvolver um cenário competitivo com a oferta dos serviços por diferentes empresas, proporcionando ganhos que beneficiariam toda a sociedade (PRETOLA, 2008).

Após esta abertura de mercado, observou-se um grande desenvolvimento

do setor de telecomunicações, conforme ilustra o GRÁFICO 3.

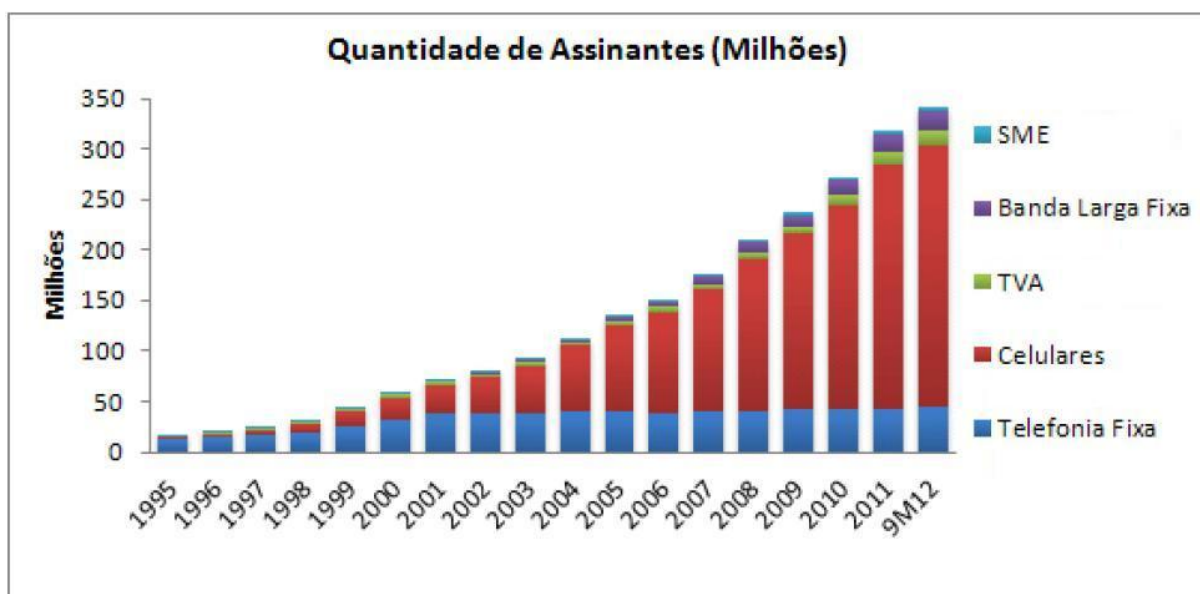


GRÁFICO 3 – EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES
 FONTE: TELEBRASIL (2012)

Os dados da Telebrasil (2012) destacam que inicialmente, houve a evolução nos serviços de telefonia fixa, que apresentou um crescimento no número de assinantes de mais de 180% entre os anos de 1995 e 2001. E que recentemente, a evolução do setor de telecomunicações tem sido caracterizada pelos serviços de telefonia móvel, acesso a banda larga fixa e TV por assinatura, que apresentaram um crescimento no número de assinantes entre os anos de 2007 e 2011, de aproximadamente 100%, 117% e 140%, respectivamente.

As informações referentes à evolução do setor de telecomunicações demonstram a forte tendência de convergência desses serviços. Essa convergência é caracterizada pela fusão das tecnologias de comunicação, processamento de dados e processamento de imagens operando no mesmo sistema (ABDI, 2010). A convergência possibilitou a expansão das fronteiras do setor ao criar novas oportunidades e novos segmentos de serviços.

Bauer (2005) apresenta três principais aspectos referentes à convergência em telecomunicações: tecnológico, mercadológico e organizacional. O aspecto tecnológico, segundo o autor, corresponde às mudanças na base tecnológica das comunicações no nível de rede, aplicação e serviço, influenciadas principalmente pela digitalização, aumento na velocidade de processamento e maior capacidade de transmissão. A convergência tecnológica possibilita que um maior número serviços

possa ser oferecido pela mesma plataforma tecnológica.

O aspecto mercadológico corresponde à agregação de diferentes serviços em um único provedor, atualmente comercializados através de pacotes de serviços. Este aspecto afeta os limites de mercado da organização e exige uma análise de parcerias para o agrupamento dos serviços. Quanto à convergência organizacional, Bauer (2005) destaca a alteração na estrutura de negócios da organização, afetada pela integração de funções (TI e telecomunicações), parcerias entre empresas, fusões e aquisições de companhias.

A influência da convergência sobre quesitos tecnológicos, mercadológicos e organizacionais ganha destaque nesta pesquisa por afetar diretamente o modelo organizacional do setor de telecomunicações e, conseqüentemente, seu processo de desenvolvimento de produtos, exigindo que esse processo esteja preparado para as novas características do setor (BAUER, 2005).

Adicionalmente, apresentou-se nesta etapa a evolução do setor de telecomunicações no Brasil, destacando o perfil competitivo e a trajetória tecnológica dos serviços de telecomunicações, seguindo a tendência de convergência do setor. Apresentar esses fatores contribui para o entendimento do cenário atual do setor de telecomunicações e da necessidade de se pesquisar o PDP para empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

2.2.1 Empresas Prestadoras de Serviços de Telecomunicações

Nesta etapa, são apresentados os conceitos básicos de telecomunicações e a segmentação do setor de telecomunicações destacando as empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

A fim de compreender o significado da prestação de serviços de telecomunicações, foi recorrido à Lei Geral de Telecomunicações – LGT (BRASIL, 1997), que define:

- Telecomunicação como a transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza;

- Serviço de telecomunicações como o conjunto de atividades que possibilita a oferta de telecomunicação;

A prestação dos serviços de telecomunicações, segundo Pinto (2009) é suportada por um conjunto de equipamentos e sistemas que são configurados para a formação de uma rede de telecomunicações.

Segundo a Associação Brasileira de Telecomunicações – Telebrasil (2011), o setor de telecomunicações foi dividido em três segmentos:

- Serviços de Telecomunicações: empresas que detêm concessão ou autorização para prestação de serviços, tais como Telefonia Fixa, Comunicações Móveis, Comunicação Multimídia, TV por Assinatura, Radiodifusão e outros;
- Produtos e serviços para as Prestadoras de Serviços de Telecomunicações: fornecedores de equipamentos e prestadores de serviço que dão suporte à prestação de Serviços de Telecomunicações, inclusive fornecedores de capacidade espacial;
- Serviços de Valor Agregado: empresas prestadoras de serviços que têm como suporte principal Serviços de Telecomunicações.

Neste estudo, é enfatizado o segmento Serviços de Telecomunicações, dividido em seis subsegmentos (TELEBRASIL, 2011):

- Telefonia Fixa: Concessão ou autorização para o Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC);
- Comunicação Móvel: Autorização de Serviço Móvel Pessoal (SMP), Serviço Móvel Especializado (SME), Serviço Móvel Especial de Radiochamada, Serviço Móvel Global por Satélite (SMGS), Serviço Móvel Aeronáutico (SMA) ou Serviço Móvel Marítimo (SMM);
- Comunicação Multimídia: Autorização de Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) ou outras como Redes ou Circuitos Especializados;
- TV por Assinatura: Concessão de TV a Cabo ou autorização para MMDS, DTH e TV por Assinatura;
- Radiodifusão: Concessão de Rádio e TV ou autorização para os serviços de transmissão ou repetição de TV;
- Outros Serviços de Telecomunicações: Autorização para Serviço Limitado Privado, Rádio Cidadão e Radioamador entre outros.

O setor de telecomunicações é composto por cinco principais agentes

(GALINA, 2003): fornecedores (de equipamentos e infraestrutura); operadores (de telefonia, internet, TV etc.); governo e órgãos reguladores; usuários; universidades e centros de pesquisa (FIGURA 7). Nesta dissertação, as empresas prestadoras de serviços de telecomunicações são enquadradas na classificação operadores.

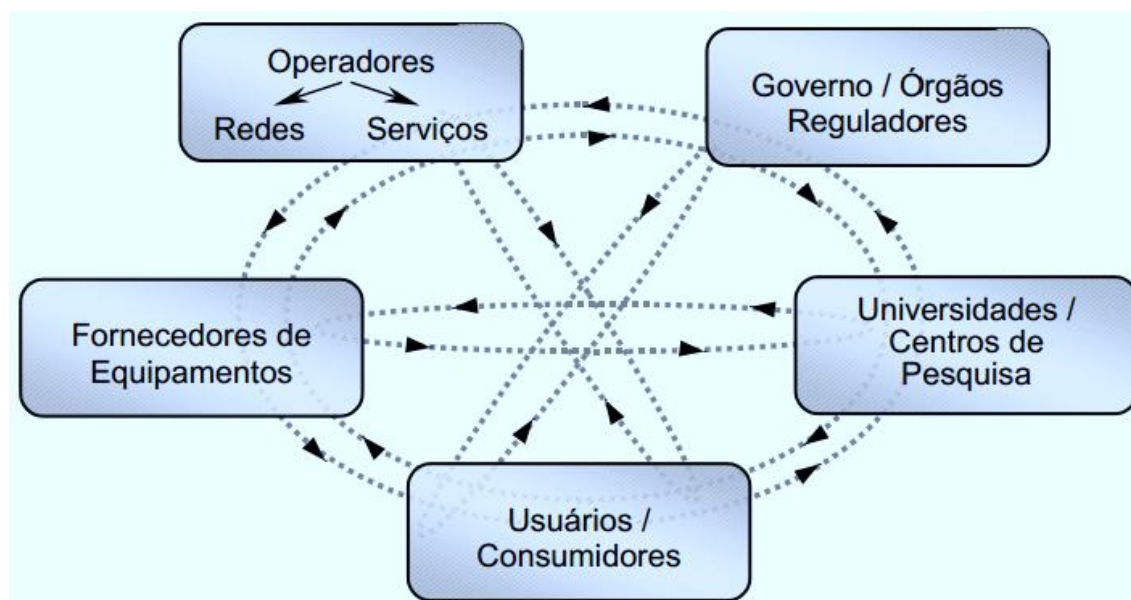


FIGURA 7 – AGENTES DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES
FONTE: GALINA (2003)

Na classificação de Galina (2003), são identificados dois tipos de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, operadoras de rede, correspondente aos tradicionais serviços de telefonia (fixa e móvel), e operadoras de serviços, que atuam principalmente com a transmissão de dados (rede privativa, acesso a internet etc.) e TV por assinatura.

Apresentados os principais agentes de telecomunicações, faz-se necessário analisar as relações existentes entre esses agentes na cadeia produtiva do setor. A FIGURA 8 ilustra a cadeia de valor do setor de telecomunicações, o fluxo de alimentação da cadeia e a inter-relação existente entre os agentes do setor, possibilitando identificar a posição e o relacionamento das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações na sua cadeia de valor (GALINA, 2003).

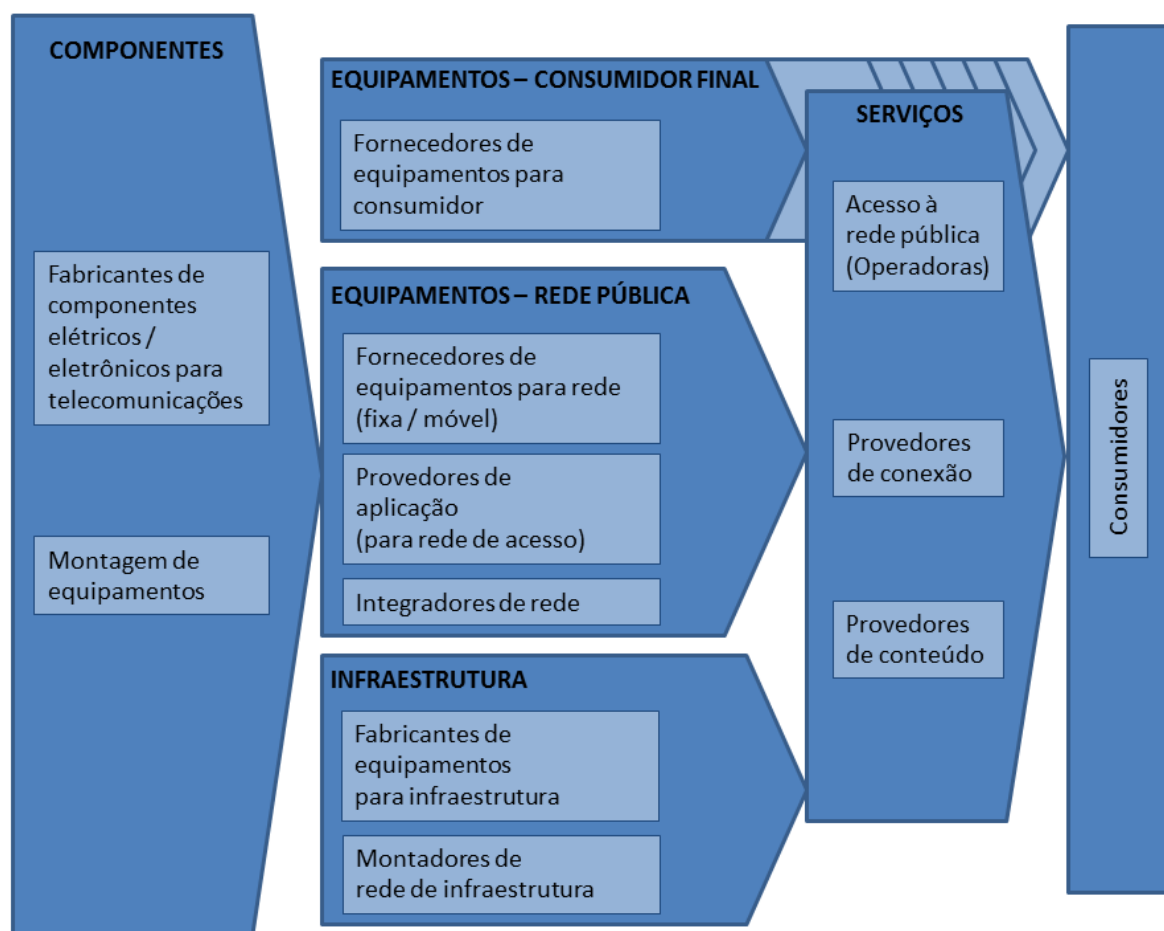


FIGURA 8 – CADEIA DE VALOR DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES
 FONTE: MODIFICADO DE GALINA (2003)

Ao analisar a cadeia de valor de telecomunicações, identifica-se que as empresas prestadoras de serviços de telecomunicações apresentam relacionamento direto com três categorias de fornecedores: fornecedor de infraestrutura, fornecedor de equipamentos para a rede pública e fornecedores de equipamentos para o cliente final. Nota-se que as empresas prestadoras de serviços de telecomunicações estão no final desta cadeia e são a interface entre o setor e o mercado, ou seja, são responsáveis pela entrega dos serviços ao cliente final.

2.2.2 Processos de negócios em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações

Nesta subseção, o objetivo é apresentar os processos de negócio em empresas de telecomunicações com base no *Business Process Framework* - eTOM.

Esta estrutura tem grande importância para o resultado deste trabalho, pois, será a referência de processos de negócios para o PDP de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

Os processos de negócio consistem em um conjunto de atividades multifuncionais inter-relacionadas de forma lógica e coerente, que envolvem pessoas, procedimentos, recursos e tecnologias, com o objetivo de agregar valor às entradas e transformá-las em saídas, visando atingir os objetivos de uma organização. É através dos processos de negócio que as organizações entregam valor a seus clientes (BALDAM, 2008).

A apresentação dos principais processos de uma empresa prestadora de serviços de telecomunicações será baseada no quadro de processos de negócios que tem sido amplamente avaliado e aplicado no setor de telecomunicações, o *Business Process Framework* (eTOM) (KELLY, 2003).

O eTOM foi desenvolvido pelo *TeleManagement Forum* (TMForum) e apresenta o mapa de processos de uma operadora de telecomunicações, sendo uma visão completa dos processos de negócios de uma prestadora de serviços de telecomunicações (KELLY, 2003; TUDE e MARTINS, 2003; FARO, 2007, BRAMBILA, 2008). Faro (2007) afirma que a visão do TMForum sobre o que é a prestação de serviços de telecomunicações é considerada a mais madura e abrangente e que ao buscar por modelos que representem os processos de negócio em serviços de telecomunicações, o pesquisador sempre encontrará o trabalho do TMForum.

Justifica-se a ênfase dada ao trabalho do TMForum ao considerar que se trata de uma associação sem fins lucrativos que visa proporcionar agilidade e inovação às empresas de telecomunicações. São membros do TMForum, mais de 50 mil profissionais, de 775 companhias em 195 países. Essas companhias representam mais de 85% do mercado mundial de comunicações (TMFORUM, 2013).

A utilização dessa estrutura de processos de negócios proporciona os seguintes benefícios (TMFORUM, 2011):

- disponibiliza uma estrutura, terminologia e esquema de classificação padrão para descrever os processos de negócios e seus módulos;
- fornece uma base para a aplicação de instruções para o desenvolvimento dos processos de negócios em toda a empresa;

- fornece uma base para a compreensão e gestão do portfolio de aplicações de TI em termos de requisitos de processos de negócios;
- permite a criação de fluxos de processo fim a fim consistentes e de alta qualidade, com oportunidades de melhoria de custos e desempenho, e reutilização de processos e sistemas já existentes;
- sua utilização em todo o setor vai aumentar a probabilidade de que as aplicações de prateleira (genéricas) sejam facilmente integradas à empresa, a um custo menor do que as aplicações customizadas.

Inicialmente, para entender os conceitos e a estrutura do eTOM, é preciso distinguir as definições do TMForum (2011) quanto a produto, serviço e recurso:

- o produto é o que uma entidade (fornecedor) oferece ou fornece a outra entidade (cliente). O produto pode incluir serviço, o material processado, *software* ou *hardware* ou qualquer combinação destes. Um produto sempre inclui um componente de serviço;
- o serviço é desenvolvido por um prestador de serviços para a venda dentro dos produtos. O mesmo serviço pode ser incluído em múltiplos produtos, empacotado diferentemente, com preços diferentes etc;
- o recurso representa componentes físicos e não físicos utilizados para construir os serviços. Eles são provenientes de domínios de aplicação, computação e rede, e incluem, por exemplo, elementos de rede, *software*, sistemas de TI, e componentes de tecnologia.

A estrutura de processos de negócios, eTOM, é descrita em níveis, através de uma abordagem de detalhamento progressivo (FIGURA 9). Os dois primeiros níveis descrevem os processos de negócio focado em níveis de negócio. O nível 0 detalha enfatiza as atividades de negócio e o nível 1, o agrupamento de processos. Os níveis 2 e 3 representam o nível de processos, sendo o nível 2 focado no detalhamento dos processos principais e o nível 3 detalha os fluxos do processo de negócio. Já os dois últimos níveis apresentam o detalhamento em nível operacional, sendo que o nível 4 detalha os fluxos do processo operacional e o nível 5 apresenta os fluxos detalhados do processo.

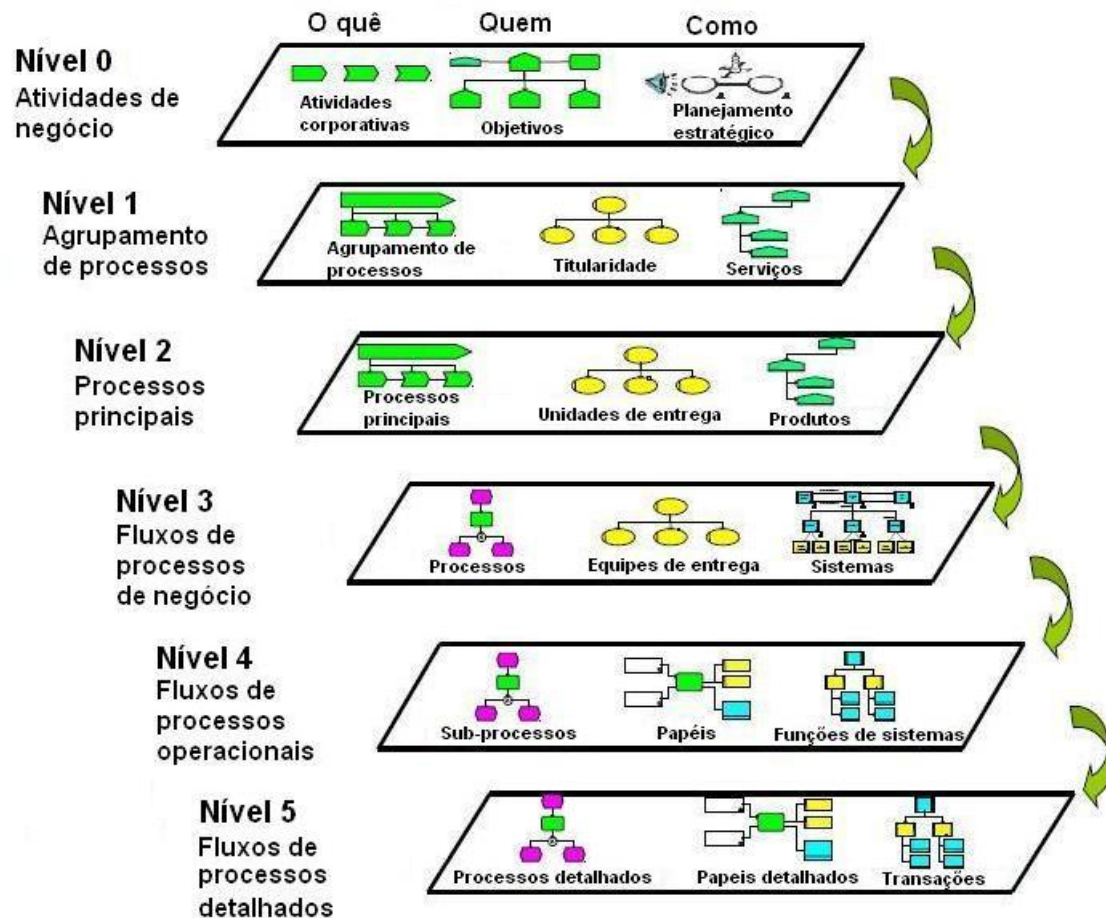


FIGURA 9 – NÍVEIS DA ESTRUTURA DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS (eTOM)
FONTE: TMFORUM (2011)

Nas próximas subseções são apresentados: o nível 0, considerado a visão conceitual da estrutura, que representa as atividades de negócio; e o nível 1, que representa o primeiro nível de detalhamento da estrutura, constituído pelos grupos de processos (TMFORUM, 2011). São detalhados estes dois níveis devido ao objetivo da pesquisa se limitar à identificação de quais são os principais processos de negócio mais envolvidos ao processo de desenvolvimento de produtos, com foco no nível do negócio. Os demais níveis apresentam níveis de detalhamento dos processos que não são considerados neste trabalho.

2.2.2.1 Visão conceitual do *Business Process Framework* (eTOM) – Nível 0

Na visão conceitual (nível 0) do eTOM, ilustrada na FIGURA 10, a estrutura pode ser dividida em três principais áreas de processos (TMFORUM, 2011):

- Estratégia, Infraestrutura e Produto – abrangendo planejamento e gestão do ciclo de vida (relativo ao desenvolvimento e entrega do serviço);
- Operações – abrangendo o núcleo da gestão operacional;
- Gestão Empresarial – abrangendo o suporte à gestão empresarial e de negócios.

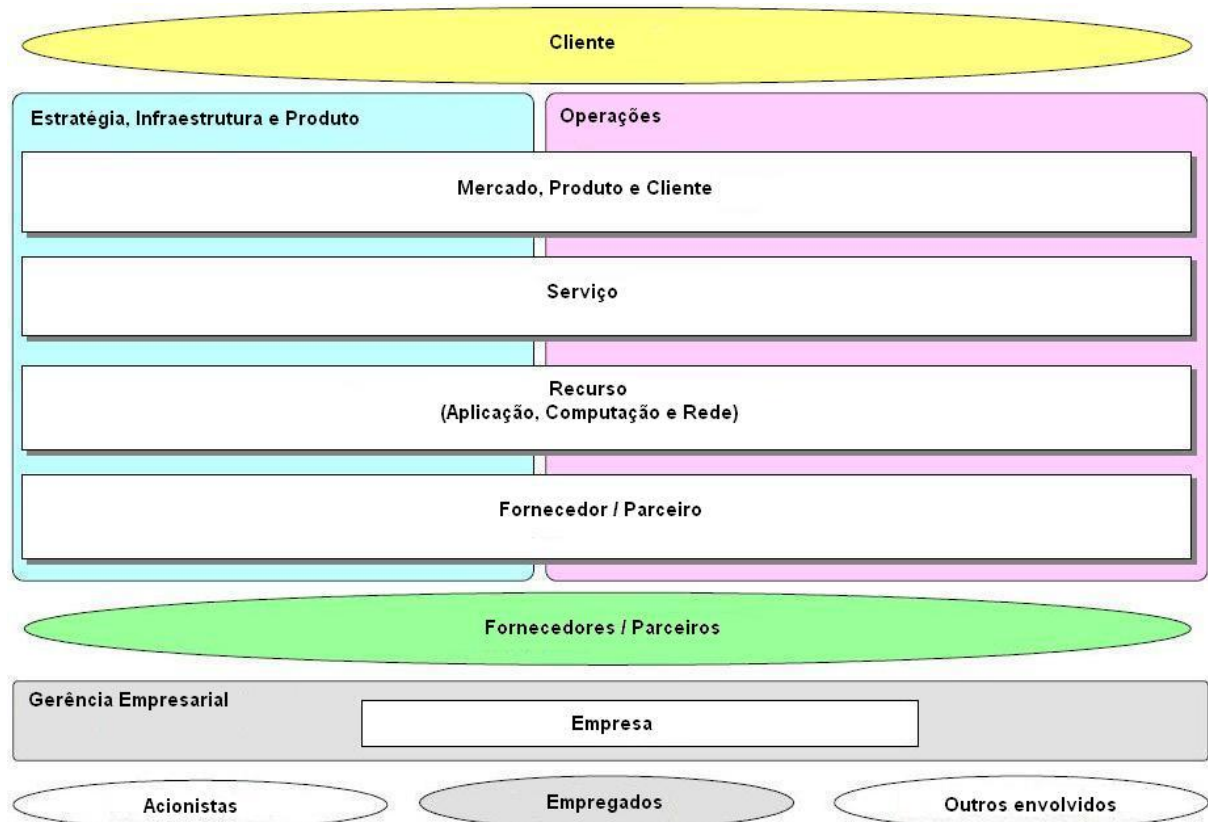


FIGURA 10 – VISÃO CONCEITUAL DO *BUSINESS PROCESS FRAMEWORK* (eTOM) – NÍVEL 0
 FONTE: TMFORUM (2011)

A área de processos Estratégia, Infraestrutura e Produto inclui processos que desenvolvem a estratégia e o planejamento para desenvolver e gerenciar a entrega do serviço e a melhoria de infraestruturas e produtos, assim como o desenvolvimento e gestão da cadeia de suprimentos. No eTOM, a infraestrutura refere-se a mais do que apenas o recurso (informática e rede) que suporta diretamente os produtos e serviços, também inclui a infraestrutura operacional e organizacional, necessária para suportar os processos de *marketing*, vendas e cadeia de suprimentos (TMFORUM, 2011).

A área de processos Operações inclui todos os processos operacionais que suportam as operações de rede e gestão de clientes. Essa área de processo do

eTOM também inclui a gestão de vendas e de relacionamento com fornecedores/parceiros.

A área de processos Gestão Empresarial inclui os processos de negócios básicos que são necessários para executar e gerenciar qualquer grande negócio. Estes processos genéricos focam a definição e concretização de metas e objetivos estratégicos, bem como a prestação de serviços de apoio necessários em toda a empresa, por exemplo, Gestão Financeira e de Recursos Humanos (TMFORUM, 2011).

A estrutura de processos eTOM também apresenta, na visão geral, os envolvidos nos processos: clientes, empregados, fornecedores, parceiros e outras partes interessadas (TMFORUM, 2011).

Além das três áreas de processos apresentadas, a visão conceitual do eTOM apresenta a estrutura de processos funcionais, ilustradas pelos blocos horizontais na FIGURA 10. Esses blocos de processos funcionais são descritos a seguir (TMFORUM, 2011):

- os processos de Mercado, Produtos e Clientes incluem os processos que lidam com gestão de canais de vendas, gestão de *marketing* e gestão da oferta e dos produtos, bem como os processos operacionais como gestão da interface com o cliente, pedidos, tratamento de problemas, gerenciamento de SLA (*Service Level Agreement*) e cobrança;
- os processos de Serviço incluem aqueles que lidam com o desenvolvimento de serviços e da capacidade de entrega de serviço, configuração de serviços, gerenciamento dos problemas de serviços, análise de qualidade e preço;
- os processos de Recursos correspondem aos processos de desenvolvimento e entrega de recursos de infraestrutura (rede e TI) e sua gestão operacional, incluindo aspectos como provisionamento, gestão de falhas e de desempenho;
- os processos de Fornecedores / Parceiros incluem aqueles que lidam com a interação da empresa com seus fornecedores e parceiros. Envolve os processos de desenvolver e gerenciar a cadeia de suprimentos que sustenta os produtos e a infraestrutura, bem como os processos que suportam a interface operacional com os fornecedores e parceiros.

2.2.2.2 Visão de Grupos de Processos do *Business Process Framework* (eTOM) – Nível 1

Na visão de grupos de processos (nível 1) do eTOM, (FIGURA 11), os processos são apresentados em duas perspectivas: vertical e horizontal.

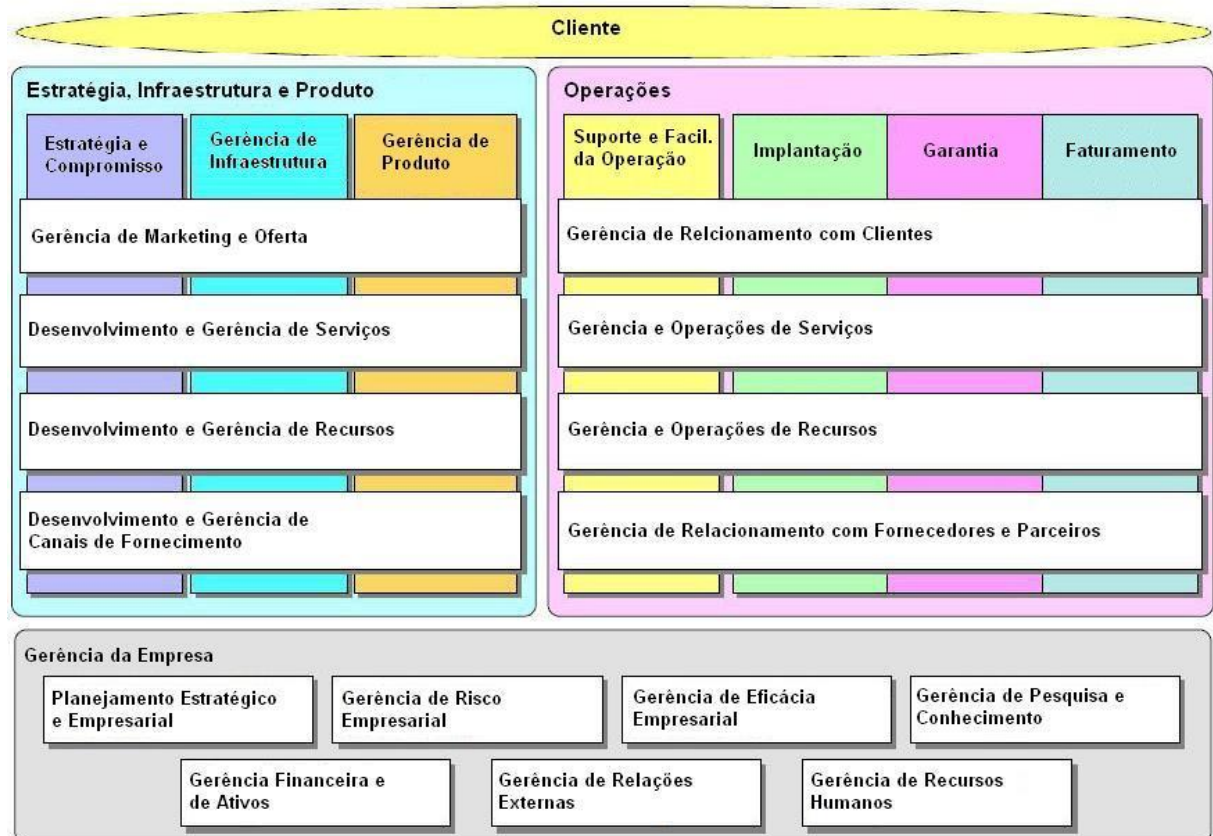


FIGURA 11 – VISÃO DE GRUPOS DE PROCESSOS DO *BUSINESS PROCESS FRAMEWORK* (eTOM) – NÍVEL 1

FONTE: TMFORUM (2011)

Na perspectiva vertical, há sete grupos de processos que, basicamente, representam a visão fim a fim do processo de negócio. Na horizontal, há quatro grupos de processos que representam os processos funcionais do negócio. De uma forma simplificada, pode-se descrever a visão vertical como uma visão gerencial que definirá as estratégias, metas e objetivos em relação ao negócio, enquanto a visão horizontal se trata de uma visão relativa à gestão das ações que seguem as estratégias estabelecidas nos grupos de processos verticais, visando atingir as metas e os objetivos definidos (TMFORUM, 2011).

Na área de Estratégia, Infraestrutura e Produto, os processos de negócio

são classificados em três grupos verticais (TMFORUM, 2011):

- Estratégia e comprometimento, responsável por gerar as estratégias que suportam os processos de gestão do ciclo de vida de Infraestrutura e Produtos. Também é responsável pelo estabelecimento de compromissos empresariais que suportem as estratégias, envolvendo todos os níveis da empresa, assim como, gerenciar o sucesso e efetividade das estratégias;
- Gestão do Ciclo de Vida de Infraestrutura, responsável por definir, planejar e implementar toda a infraestrutura necessária. Os processos desta vertical identificam novos requisitos e novas capacidades, assim como, projetam e desenvolvem novas ou melhoradas infraestruturas para suportar os produtos. Este agrupamento atende às necessidades da Gestão do Ciclo de Vida de Produto;
- Gestão do Ciclo de Vida de Produto, responsável por definir, planejar e implementar todos os produtos do portfólio da empresa. Este agrupamento gerencia qualidade, margens de lucro e satisfação dos clientes em relação aos produtos, assim como, o mercado, o ambiente de negócio, os requisitos dos clientes e a competitividade do mercado. Destacam-se dois tipos de processos deste grupo que são o foco desta pesquisa, a gestão de produto e o desenvolvimento de produto.

E em relação aos grupos horizontais, a área de Estratégia, Infraestrutura e Produto classificam os processos de negócio em quatro grupos (TMFORUM, 2011):

- Gerência de *Marketing* e Oferta, enfatiza o conhecimento referente ao funcionamento e desenvolvimento do principal negócio para a empresa. Inclui funções necessárias para a definição de estratégias, o desenvolvimento de novos produtos e gestão dos produtos existentes. Este grupo de processos implementa estratégias de *marketing* e oferta, atuando com a criação de produtos, mercado e canais, gerenciando preços, vendas, desenvolvimento e retirada de produtos e comunicações de *marketing*;
- Desenvolvimento e Gerência de Serviços, responsável pelo planejamento, desenvolvimento e entrega de serviços para o domínio de operações. Inclui os processos necessários para a definição das estratégias de desenvolvimento de serviços, gestão de serviços existentes, e garantia de capacidade para atender a demanda futura de serviço;
- Desenvolvimento e Gerência de Recursos, responsável pelo planejamento, desenvolvimento e entrega de recursos necessários para suportar

serviços e produtos para o domínio de operações. Inclui processos necessários para a definição das estratégias de desenvolvimento de rede e outros recursos físicos e não físicos, introdução de novas tecnologias e interação com os já existentes, gerenciando os recursos existentes para garantir que a capacidade atenda às necessidades de serviços futuros;

- Gerência e Desenvolvimento da Cadeia de Suprimentos, é responsável pelas interações entre a empresa e seus fornecedores e parceiros, envolvidos na manutenção da cadeia de suprimentos. Os processos desse grupo devem garantir que os melhores fornecedores e parceiros sejam escolhidos como parte da cadeia de suprimentos da empresa. Esses processos incluem a criação e manutenção de todos os fluxos de informação, gerenciamento de qualquer mediação necessária, e os fluxos financeiros entre a empresa e o fornecedor.

Na área de Operações, os processos de negócio são classificados em quatro grupos verticais (TMFORUM, 2011):

- Suporte e disponibilidade de operações, responsável pelo suporte administrativo e logístico e pela garantia de disponibilidade para os grupos de processos de implantação, garantia de qualidade e faturamento;
- Implantação, responsável pelo atendimento dos clientes referente aos produtos solicitados, dentro do prazo e de maneira adequada. Traduz as necessidades dos clientes em soluções que podem ser entregues através de produtos específicos do portfólio da empresa;
- Garantia de qualidade, responsável pela execução das atividades de manutenção proativa e reativa que garanta que os serviços entregues aos clientes estejam continuamente disponíveis e atendendo os níveis de SLA e QoS (*Quality of Service*) acordados;
- Faturamento, responsável pela coleta e processamento adequado dos registros de uso, e pela geração de informações de cobrança e pagamento.

E em relação aos grupos horizontais, a área de Operações também classifica os processos de negócio em quatro grupos:

- Gerência de Relacionamento com o Cliente, considera o fundamental conhecimento das necessidades dos clientes e inclui todas as funcionalidades necessárias para a aquisição, melhoria e manutenção do relacionamento com o cliente;

- Gerência e Operação de Serviços: este agrupamento de processos considera o conhecimento dos serviços e inclui todas as funcionalidades necessárias para a gerência e operações dos serviços de comunicação proposto aos clientes. Estas funções estão estreitamente ligadas com a experiência percebida pelo cliente no dia a dia;

- Gerência e Operação de Recursos, considera o conhecimento dos recursos e é responsável por gerenciar todos os recursos utilizados para entregar e suportar os serviços propostos aos clientes. Esses processos são responsáveis por assegurar que a rede e a infraestrutura de tecnologia de informação suportem a entrega fim a fim dos serviços requeridos;

- Gerência de Relacionamento com Fornecedores/Parceiros, é responsável por suportar os processos operacionais essenciais da empresa. Inclui a emissão e acompanhamento de requisições até a entrega, o tratamento de problemas, validação de faturamento e autorização de pagamento, bem como a gestão da qualidade de fornecedores e parceiros.

Na área de processos Gestão Empresarial, os grupos de processos são todos horizontais, classificados em sete grupos:

- Planejamento Estratégico e Empresarial, que considera os processos necessários para desenvolver as estratégias e os planos da empresa. Inclui o Planejamento Estratégico que determina o negócio e o foco da empresa, incluindo os mercados que a empresa irá abordar, quais os requisitos financeiros devem ser cumpridos, quais aquisições podem reforçar a posição financeira ou de mercado da empresa etc;

- Gerência dos Riscos Empresariais, responsável por garantir que os riscos e ameaças para o valor e reputação da empresa são identificados e apropriadamente controlados para minimizar ou eliminar esses riscos;

- Gerência da Eficiência Empresarial, responsável pela definição e fornecimento de ferramentas, metodologias e treinamento para garantir que os processos operacionais da empresa e as atividades sejam gerenciados e executados de forma eficiente e eficaz;

- Gerência de Pesquisa e Conhecimento, responsável pela gestão do conhecimento, pesquisa de tecnologia dentro da empresa e avaliação de potenciais aquisições tecnológicas;

- Gerência Financeira e de Ativos, responsável pela gestão das finanças e dos ativos da empresa. Os processos de Gestão Financeira coleta dados, reporta e analisa os resultados da empresa;
- Gerência de Relações Externas e com Colaboradores, é responsável pela gestão do relacionamento externo da empresa, incluindo empregados, interessados, organizações etc;
- Gerência de Recursos Humanos, é responsável pelos processos que provê os recursos humanos necessários para que a empresa atinja seus objetivos. Este grupo de processos define a estrutura organizacional da empresa e coordena suas reorganizações.

3 MÉTODO DE PESQUISA

A pesquisa, segundo Gil (2008) é definida como o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico que visa descobrir respostas para o problema de pesquisa e obter novos conhecimentos científicos. E ainda segundo o autor, o conhecimento é considerado científico quando é possível identificar o método que possibilitou sua verificação.

Neste contexto, este capítulo visa apresentar a caracterização da pesquisa desenvolvida, apresentando os procedimentos metodológicos utilizados, as técnicas de coleta empregadas e o tratamento dos dados obtidos. É apresentada também uma visão geral da pesquisa, descrevendo sua organização e etapas de desenvolvimento.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O delineamento desta pesquisa baseou-se nos critérios de classificação de Gil (2010), em relação a sua natureza, ao propósito, à abordagem do problema e aos procedimentos técnicos.

Quanto à natureza, a pesquisa é classificada como aplicada, a qual, tem interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos (GIL, 2010). Logo, justifica-se esta classificação ao considerar que esta pesquisa visa identificar diretrizes para estruturação do PDP que possam ser aplicadas em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

Quanto à abordagem, esta pesquisa é classificada como qualitativa, pois, busca-se interpretar os fenômenos relacionados ao PDP que não podem ser traduzidos em números. Godoy (1995) e Gil (2010), afirmam que na pesquisa qualitativa, o ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador é o instrumento fundamental na interpretação desses dados com enfoque indutivo. Tais características estão presentes nesta pesquisa, visto que uma das principais fontes de dados foi o ambiente das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações e a análise dos dados ocorreu de forma indutiva.

Quanto ao propósito, a pesquisa é classificada como exploratória, pois, visa proporcionar maior familiaridade com o PDP de empresas do setor de telecomunicações. Envolve levantamento bibliográfico, pesquisa documental e entrevistas com especialistas com o intuito de entender o PDP desse setor, o qual ainda é pouco explorado. A justificativa dessa classificação baseia-se na definição de Gil (2010), de que pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar uma visão geral, aproximativa, relativas a determinado fato pouco explorado, sendo geralmente elaboradas por levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa é classificada em estudo de caso. Esta classificação deve-se ao fato do estudo de caso ser caracterizado: pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos para permitir o seu conhecimento amplo e detalhado; e por ser um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade (GIL, 2010; YIN, 2001). A definição de Gil (2010) a respeito do estudo de caso corresponde ao procedimento desenvolvido neste estudo, ao considerar que é pesquisado o PDP de empresas do setor de telecomunicações através de investigação no local, buscando identificar os atuais fenômenos e suas causas no complexo contexto que se encontram.

O QUADRO 1 apresenta um resumo da caracterização desta pesquisa.

CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA			
QUANTO À NATUREZA	BÁSICA	APLICADA	
QUANTO À ABORDAGEM	QUALITATIVA	QUANTITATIVA	
QUANTO AO PROPÓSITO	EXPLORATÓRIA	DESCRITIVA	EXPLICATIVA
QUANTO AO PROCEDIMENTO	PESQUISA BIBLIOGRÁFICA PESQUISA EXPERIMENTAL LEVANTAMENTO DE CAMPO	PESQUISA DOCUMENTAL PESQUISA <i>EX-POST-FACTO</i> ESTUDO DE CAMPO	ESTUDO DE CASO

QUADRO 1 – CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA
FONTE: O AUTOR (2014)

3.2 UNIDADE DE ANÁLISE E ESCOLHA DOS ESTUDOS DE CASOS

A unidade de análise desta pesquisa é o processo de desenvolvimento de produtos e suas interações com demais processos de negócios de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. Logo, as empresas que participaram da pesquisa são do setor de telecomunicações com características de prestadoras de serviços.

A escolha das empresas que participaram da pesquisa levou em consideração as características dos produtos ofertados por elas, visando um portfólio com características de convergência tecnológica, ou seja, produtos que apresentam agrupamento de tecnologias como pacotes contendo serviços de telefonia, internet, televisão por assinatura, serviços de rede etc. Aspectos como a acessibilidade do pesquisador às empresas e a localização das empresas também foram determinantes na escolha.

Devido à grande competitividade do setor de telecomunicações, as empresas participantes deste estudo solicitaram que sua identificação fosse preservada, portanto, não foram apresentados os nomes das empresas, nem suas características que poderiam identificá-las. As empresas foram nomeadas como Empresa A e Empresa B.

As duas empresas estudo de caso atuavam em diferentes estados do Brasil e estavam situadas na cidade de Curitiba, fator facilitador ao acesso do pesquisador. Ambas possuíam em seu portfólio: produtos para atender o público residencial, principalmente produtos para acesso à internet e aplicações multimídia; e produtos para atender o mercado corporativo, como produtos de conectividade de rede e conectividade à internet, produtos de hospedagem de servidores e equipamentos em datacenter, aplicações, armazenamento de dados e hospedagem em nuvem (*cloud computing*), serviços de monitoramento e suporte técnico etc.

O critério de escolha dos entrevistados foi o grau de envolvimento dos profissionais com a atividade de desenvolvimento de produtos nas empresas. Buscou-se selecionar gerentes de engenharia, engenheiros de produtos e de desenvolvimento e profissionais de áreas relacionadas ao PDP, como *marketing*, suprimentos, operação e suporte de rede, manutenção etc.

3.3 VISÃO GERAL DA PESQUISA

O desenvolvimento desta pesquisa ocorreu em quatro estágios: pesquisa bibliográfica; coleta de dados através de estudos de caso; análise dos resultados; proposta de estruturação do PDP e conclusões. A FIGURA 12 ilustra a estratégia da pesquisa através desses estágios, que são descritos detalhadamente nas subseções seguintes.

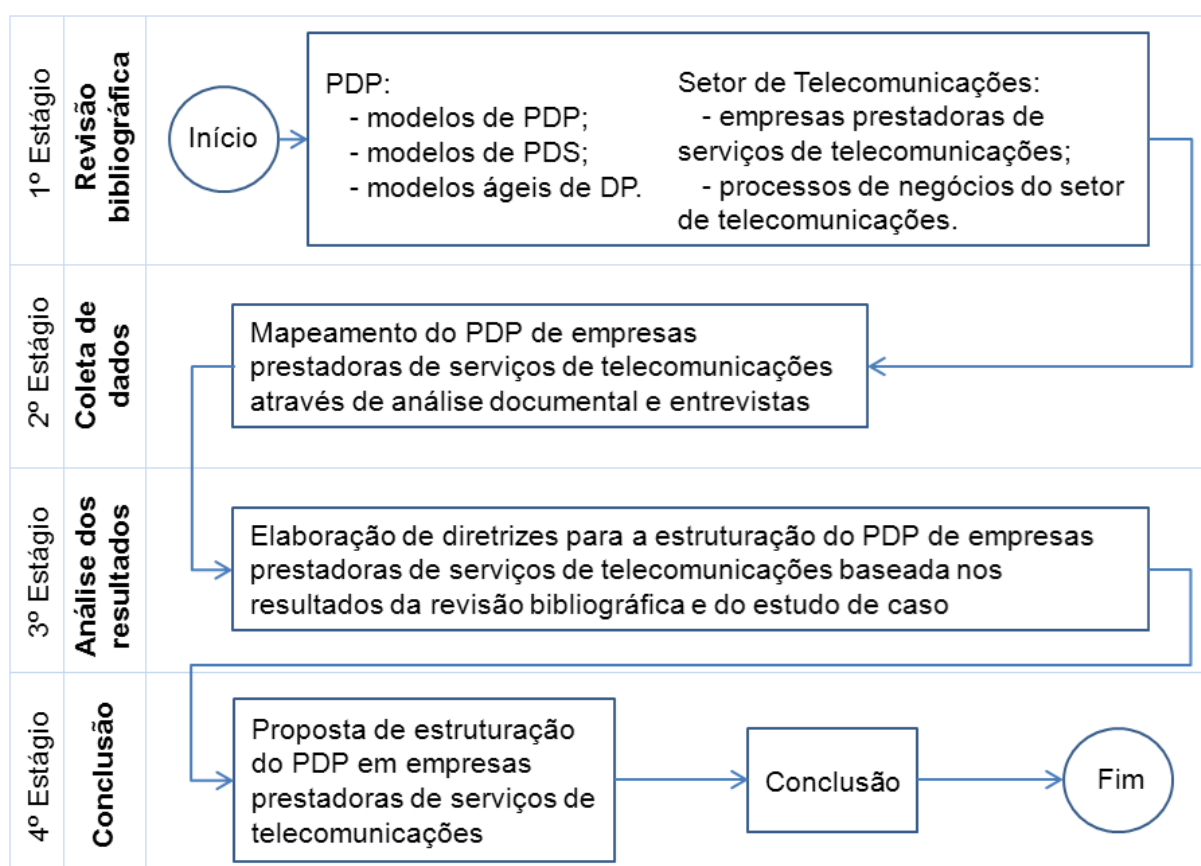


FIGURA 12 – ESTRATÉGIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA
FONTE: O AUTOR (2014)

3.3.1 Primeiro estágio: revisão bibliográfica

O primeiro estágio consistiu na revisão bibliográfica referente aos dois principais temas abordados nesta dissertação: o processo de desenvolvimento de produtos e as características das empresas prestadoras de serviços de

telecomunicações. Quanto ao PDP foram apresentadas considerações a respeito do processo e seus principais modelos de referência, segmentados em modelos de processo desenvolvimento de produtos, modelos de processo de desenvolvimento de serviços e modelos ágeis de desenvolvimento. Na revisão bibliográfica foi apresentado um comparativo entre os principais modelos que servirão de base para a definição das diretrizes para estruturação do PDP.

Posteriormente, foram contextualizadas as características do setor de telecomunicações, principalmente das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. Foram apresentados estudos referentes aos processos de negócio em empresas de telecomunicações, destacando o *framework* de processos de negócios do *Business Process Framework* (eTOM), desenvolvido pelo *TeleManagement Forum* – TMForum. O levantamento das características das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações foi importante para identificar quais especificidades devem conter no PDP destas empresas.

3.3.2 Segundo estágio: coleta de dados

A presente pesquisa buscou entender e aprofundar os conhecimentos referentes ao PDP visando responder “como esse processo pode ser estruturado em empresas de telecomunicações?”.

Segundo Yin (2001), o experimento, a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso são os métodos de pesquisa que se enquadram a esse tipo de questão: “como”. Devido à complexidade do desenvolvimento de um produto de telecomunicações, o método experimento foi considerado inviável para esta pesquisa, visto que o experimento exige que haja controle do pesquisador sobre os eventos comportamentais (YIN, 2001). O controle sobre os eventos não ocorre neste estudo, pois, durante a pesquisa não se realiza o desenvolvimento dos produtos, apenas, analisa-se como ele ocorre. O método experimento demandaria maior autonomia do pesquisador nas empresas, mais tempo para a realização da pesquisa e maior disponibilidade de recursos, inviabilizando a pesquisa para o cenário escolhido.

Para este trabalho adotou-se como método de pesquisa o estudo de caso.

Esta escolha foi justificada ao considerar que o estudo de caso traz vantagens quando se faz uma questão do tipo “como” ou “por que” a respeito de um conjunto contemporâneo de fenômenos sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle (YIN, 2001). Nesta pesquisa, a questão foi “como”, os fenômenos são contemporâneos e o pesquisador não tem controle sobre eles.

Nesta etapa, o estudo de caso foi utilizado para a elaboração do mapeamento do PDP em duas empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, visando entender como ocorre o PDP nas mesmas e identificar suas principais etapas, especificidades, necessidades e dificuldades do processo.

3.3.2.1 Protocolo para o estudo de caso

Nesta subseção é apresentado o protocolo para os estudos de casos. Este protocolo contém procedimentos e regras da pesquisa e foi importante para orientar o pesquisador na condução do estudo e para aumentar a confiabilidade da pesquisa (MIGUEL *et al.* 2010; YIN, 2001).

O protocolo do estudo de caso, segundo Yin (2001), deve conter uma visão geral, os procedimentos de campo, as questões do estudo de caso e um guia para o relatório.

Relativo à visão geral do estudo de caso, uma carta de apresentação contendo informações do projeto, objetivos da pesquisa, envolvidos e patrocinadores foi entregue aos entrevistados e demais envolvidos na pesquisa para realizar esta função.

Quanto aos procedimentos de campo, esta etapa consistiu nos seguintes passos:

- elaboração de um questionário para as entrevistas semiestruturadas (APÊNDICE D). Baseado nas etapas de PDP encontradas na revisão bibliográfica, foi elaborado o questionário, o qual também foi submetido a um teste piloto com três profissionais envolvidos com desenvolvimento de produtos, visando avaliar a adequação e objetividade do questionário;
- pesquisa realizada sobre a empresa, seus produtos, seus concorrentes e sua atuação no mercado;

- contato com a empresa realizado por telefone e, posteriormente, presencial, visando convidar a empresa a participar do estudo de caso;
- agendamento das entrevistas: durante o primeiro contato com a empresa foi agendada uma entrevista com o responsável pelo desenvolvimento de produtos na empresa. Buscou-se ainda obter contatos de outros profissionais envolvidos no processo, os quais foram contatados e as entrevistas presenciais foram agendadas. Logo, foi definida uma agenda de entrevistas;
- desenvolvimento da entrevista: inicialmente ocorreu a apresentação da pesquisa (objetivos, envolvidos, patrocinadores etc.) aos entrevistados e, em seguida, foi realizado o questionamento ao entrevistado visando identificar as características do PDP na empresa. A fim de padronizar as informações e facilitar a condução da entrevista, foi utilizado um questionário (APÊNDICE D).
- observação direta: durante as entrevistas, foi solicitado aos entrevistados que apresentassem, se aplicável, o ambiente onde era realizada cada etapa do desenvolvimento de produtos, sistemas utilizados, bases de informações etc;
- análise documental: durante as visitas, foi solicitado acesso à documentação da empresa em relação ao processo de desenvolvimento de produtos, como caracterização e detalhamento formal do processo, relatórios referentes ao desenvolvimento e acompanhamento de produtos da empresa etc.

Quanto às questões do estudo de caso, as entrevistas, observações diretas e análise de documentos foram desenvolvidas com base em uma planilha de coleta de dados. Esta planilha foi dividida em três seções, sendo que a primeira seção visou identificar: quais etapas do PDP eram realizadas pelas empresas, baseado nos modelos de desenvolvimento de produtos de Rozenfeld *et al.* (2006) e de desenvolvimento de serviços de Mello (2005); quais eram os resultados destas etapas; e qual a importância das etapas no PDP das empresas.

A segunda seção da planilha visou identificar: quais princípios e práticas ágeis de desenvolvimento eram utilizados pela empresa; como eram desenvolvidas; e quais eram os seus resultados. A terceira seção visou identificar quais eram os processos de negócios de telecomunicações mais influenciados e impactados pelo PDP. As informações contidas nas três seções da planilha de coleta de dados foram as fontes de evidências da pesquisa.

O relatório do estudo de caso consistiu no mapeamento do PDP das empresas. Dentre os resultados, destacam-se as informações a respeito das macrofases, fases e principais atividades do PDP das empresas; os princípios ágeis de desenvolvimento presentes na empresa; e a interação entre o PDP e os demais processos de negócio da empresa.

O protocolo do estudo de caso, descrito acima, pode ser ilustrado resumidamente conforme a FIGURA 13.

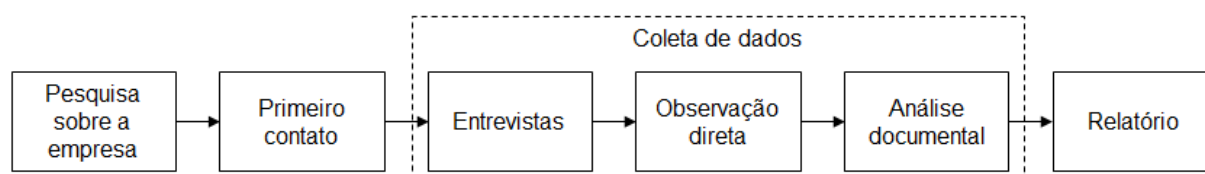


FIGURA 13 – PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO
FONTE: O AUTOR (2014)

3.3.2.2 Estratégia de coleta de dados

Yín (2001) destaca três princípios para a coleta de dados em estudos de casos: utilização de várias fontes de evidências; criação de um banco de dados para o estudo de caso; e encadeamento das evidências.

Quanto ao primeiro princípio, Yín (2001) apresenta seis fontes de evidências: documentação; registro em arquivos; entrevistas; observação direta; observação participante; e artefatos físicos. Os estudos de casos desta pesquisa foram conduzidos através de análise dos documentos das empresas, observação direta e entrevistas com os profissionais envolvidos no PDP das empresas selecionadas, visando realizar estudos de casos com triangulação de fontes de evidências para obter convergência destas fontes, conforme recomendado por Yín (2001).

Quanto ao segundo princípio, o banco de dados do estudo de caso foi composto, basicamente, pela planilha de coleta de dados preenchida. O terceiro princípio, referente ao encadeamento das evidências, foi seguido visando identificar, através do banco de dados do estudo de caso, quais resultados (mapeamento do PDP; lista de princípios e práticas ágeis e interações entre o PDP e os demais processos de negócio) foram provenientes de quais fontes de evidências.

O estudo realizado, tanto na Empresa A, quanto na empresa B, foi

desenvolvido através de entrevistas com profissionais envolvidos no desenvolvimento de produtos, observação direta e análise documental.

Durante as entrevistas, buscou-se coletar informações sobre o PDP nas empresas, visando preencher o questionário descrito na subseção anterior (APÊNDICE D). A condução das entrevistas possibilitou o acesso a documentos de projetos de desenvolvimento de produtos, a procedimentos operacionais e a diversos relatórios que possibilitaram obter detalhes das etapas e atividades realizadas pelas empresas durante o desenvolvimento de produtos.

O pesquisador foi convidado a conhecer os departamentos envolvidos no PDP, como a área de engenharia de produto e de redes, área de *marketing*, área comercial, área de atendimento a clientes etc. Também houve visitas em laboratórios, onde os protótipos eram desenvolvidos, e em centros de monitoramento e operação, onde toda a rede e o desempenho dos produtos eram acompanhados em tempo real.

Apesar das visitas aos setores das empresas apresentarem informações valiosas e tornarem a pesquisa mais interessante, foram as entrevistas e a análise de documentos as principais fontes de informação para o mapeamento do processo nas empresas. Este mapeamento está descrito a seguir.

3.3.2.3 Estratégia de análise do estudo de caso

O desenvolvimento do estudo de caso considerou as seguintes unidades de análise: as etapas do PDP das empresas; os princípios e práticas ágeis utilizadas pelas empresas; e as interações entre o PDP e os demais processos de negócio.

A estratégia de análise dos dados consistiu em duas etapas. Primeiro foi realizada a análise individual de cada estudo de caso, avaliando os resultados obtidos em cada unidade de análise com base na literatura. A segunda etapa foi a análise em conjunto dos estudos de casos, comparando os resultados das unidades de análise de cada estudo de caso. Desta forma a pesquisa visou identificar as características específicas do PDP de cada empresa, individualmente, e, posteriormente, quais eram os pontos em comum e mais relevantes no PDP das duas empresas. Esta estratégia de análise está ilustrada na FIGURA 14.

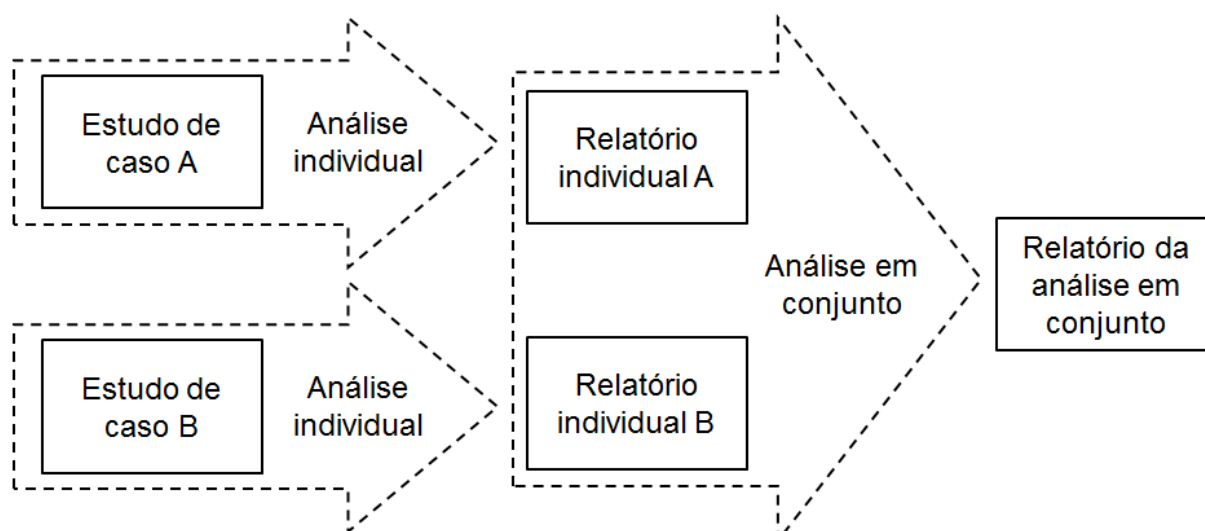


FIGURA 14 – ESTRATÉGIA DE ANÁLISE DOS ESTUDOS DE CASO
 FONTE: O AUTOR (2014)

3.3.3 Terceiro estágio: análise dos resultados

O terceiro estágio da pesquisa consistiu na análise dos resultados visando a elaboração das diretrizes para a estruturação do PDP de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. Nesta etapa foram relacionados os principais conceitos encontrados na revisão bibliográfica com as informações que foram obtidas durante o desenvolvimento dos estudos de caso nas duas empresas.

Foram analisadas as principais etapas do PDP existentes nos modelos de referência e as etapas presentes nos PDP das empresas dos estudos de caso, para que fosse possível identificar diretrizes quanto à estruturação do PDP para as empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. Os principais princípios e práticas ágeis de desenvolvimento presentes nos modelos de referência e as práticas identificadas nos estudos de caso também foram analisadas para compor as diretrizes para o PDP.

Informações, provenientes da teoria e dos estudos de caso, em relação à interação do PDP com outros processos de negócios também foram analisadas. Esta análise considerou as necessidades e especificidades das empresas de telecomunicações, visando obter diretrizes para a estruturação de um processo específico para empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

A FIGURA 15 ilustra a estratégia para elaboração das diretrizes para o PDP de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

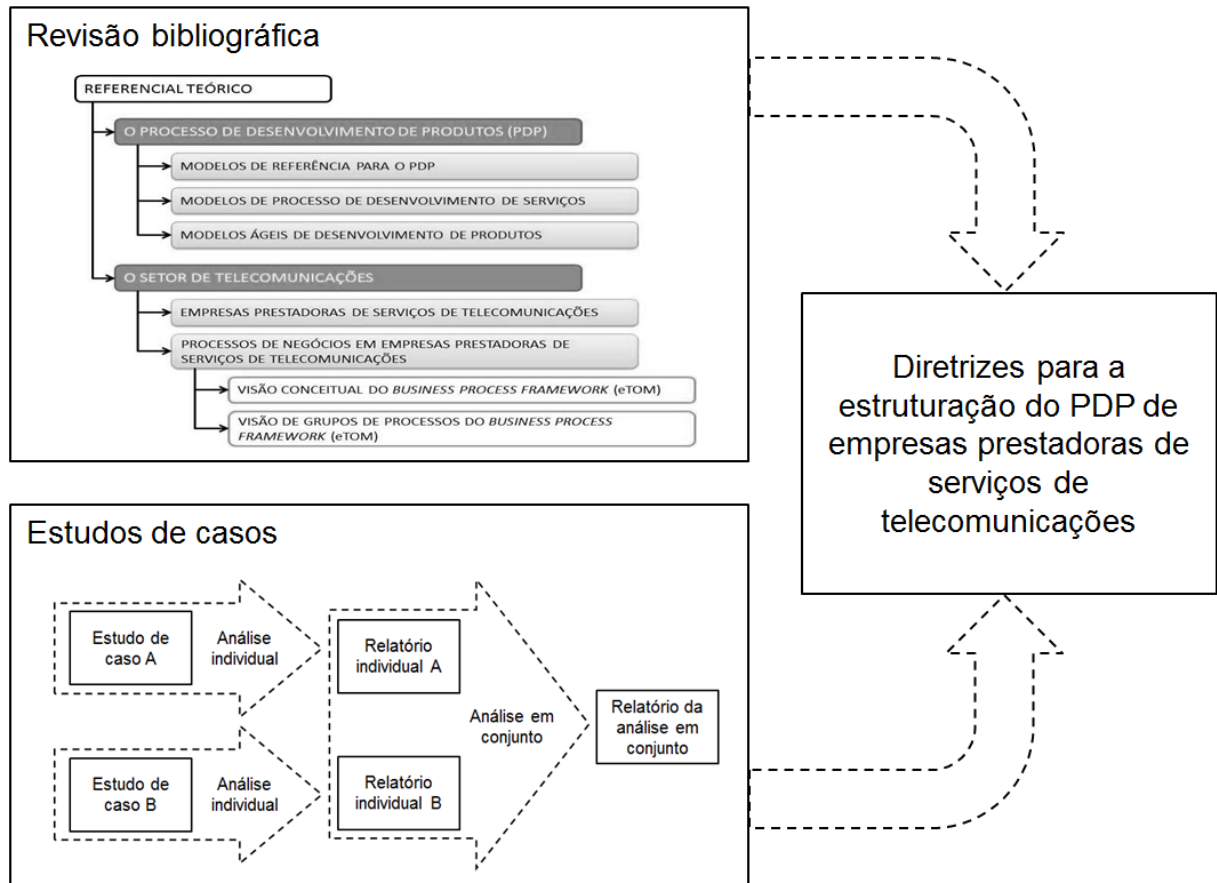


FIGURA 15 – DIRETRIZES PRELIMINARES PARA O PDP
FONTE: O AUTOR (2014)

3.3.4 Quarto estágio: proposta de estruturação do PDP e conclusão

No quarto estágio foi apresentada a proposta de estruturação do PDP em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, assim como, foram relatadas as considerações da pesquisa descrevendo se os objetivos foram atingidos, se o problema de pesquisa foi respondido e se o desenvolvimento da pesquisa trouxe benefícios para a área acadêmica e para o setor de telecomunicações.

4 ESTUDOS DE CASO

O capítulo anterior descreveu o método de pesquisa utilizado para a realização desta dissertação. Neste capítulo são apresentados os resultados dos estudos de caso realizados em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações com o objetivo de identificar as principais características do processo de desenvolvimento de produtos nas empresas.

Visando caracterizar as empresas estudo de caso, nesta seção é apresentado um descritivo das duas empresas, respeitando a premissa de não identificá-las. Logo, para que não fossem apresentadas informações que pudessem identificar as empresas, este descritivo apresenta a estrutura organizacional das empresas de forma adaptada, baseada em quatro grandes áreas, denominadas diretorias. Também são apresentadas informações gerais quanto ao faturamento, funcionários e área de abrangência das empresas.

Em seguida, é apresentado o mapeamento do PDP das empresas, descrevendo como era a visão de cada empresa em relação às macrofases, fases, atividades, principais entradas e saídas e áreas envolvidas no desenvolvimento de produtos.

4.1 O PDP NA EMPRESAA

A Empresa A atuava na área de telecomunicações há mais de 30 anos, possuía mais de 200 funcionários e seus principais clientes estavam situados no estado do Paraná, porém, também atuava em outros estados do país. Seu faturamento permitia, segundo a classificação de porte de empresa (BNDES, 2010), classificar a Empresa A como empresa de médio-grande porte.

Sua estrutura organizacional, representada de forma adaptada na FIGURA 16, tinha uma área responsável pela coordenação das atividades de desenvolvimento de produtos, que era a área de engenharia de produto. Esta área era formada por 18 profissionais, porém, as atividades desses profissionais englobavam, além do desenvolvimento de produtos, o desenvolvimento de projetos

para suporte à rede e demais sistemas. A atividade de suporte pré-vendas também era realizada por estes profissionais.

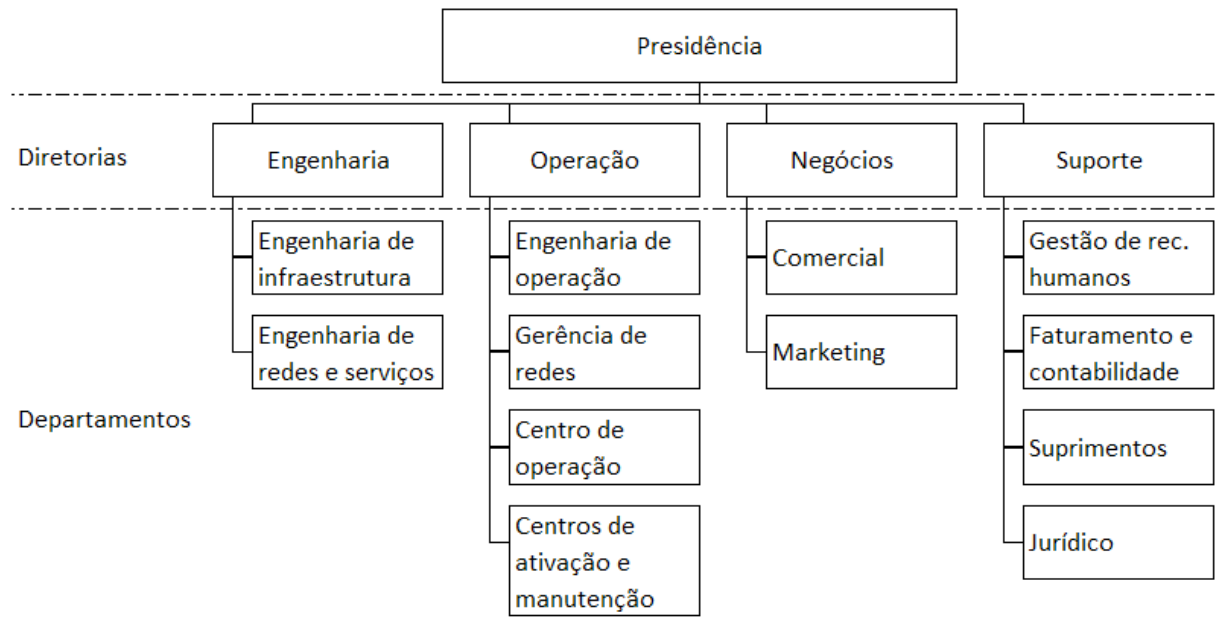


FIGURA 16 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADAPTADA DA EMPRESA A
 FONTE: O AUTOR (2014)

A Empresa A tinha formalizada uma documentação referente ao seu desenvolvimento de produtos que apresentava um fluxo para o PDP estruturado em macrofases e fases, seguindo uma tendência apresentada em diversos modelos encontrados na literatura.

Na documentação eram apresentadas as tradicionais macrofases de pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento, e também uma macrofase de planejamento. As fases de desenvolvimento que compunham cada uma destas macrofases também estavam descritas nesse documento. A FIGURA 17 apresenta a estruturação do PDP na Empresa A.

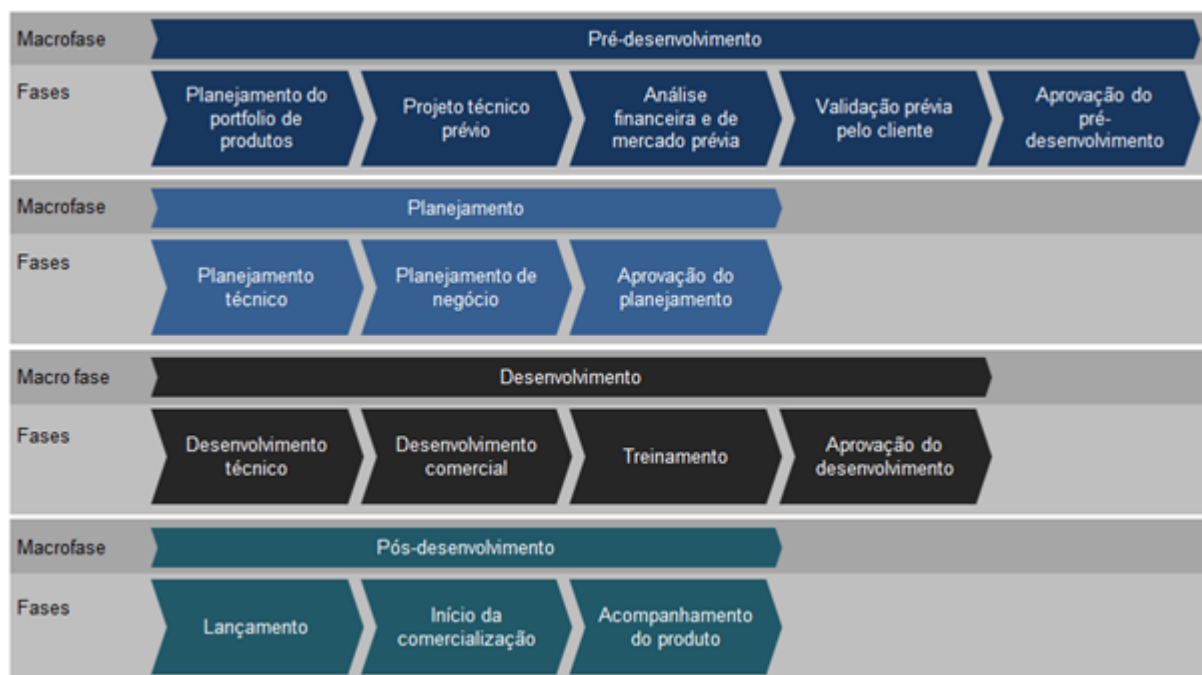


FIGURA 17 – FASES DO PDP NA EMPRESA A

FONTE: O AUTOR (2014)

A documentação da empresa, porém, não se encontrava tão completa, pois, apresentava apenas as principais fases para o processo de desenvolvimento de produtos, sem detalhar suas atividades, entradas e saídas. As informações detalhadas destas fases também não foram encontradas em um único documento. O detalhamento destas fases ora estavam disponíveis em documentos da empresa, como por exemplo modelo de plano de negócio, modelo de planejamento de projetos e procedimentos operacionais, ora não estavam formalizados.

Frente ao cenário encontrado, buscou-se identificar, através as informações obtidas nas entrevistas, observações diretas e análise documental na Empresa A, as principais atividades que compunham cada fase apresentada na documentação. Visando facilitar a visualização destas atividades, o mapeamento do PDP será apresentado em quatro partes, conforme as macrofases definidas pela empresa.

4.1.1 Macrofase de pré-desenvolvimento do PDP na Empresa A

A macrofase de pré-desenvolvimento na Empresa A era considerada uma fase extremamente importante, visto que definia o portfólio de produtos da empresa, considerando o planejamento da empresa e as tendências tecnológicas e de

mercado. Esta macrofase era composta por cinco fases:

- planejamento do portfolio de produtos;
- projeto técnico prévio;
- análise financeira e de mercado prévia;
- validação prévia pelo cliente;
- aprovação do pré-desenvolvimento.

Estas cinco fases e as atividades identificadas para estas fases estão ilustradas na FIGURA 18.

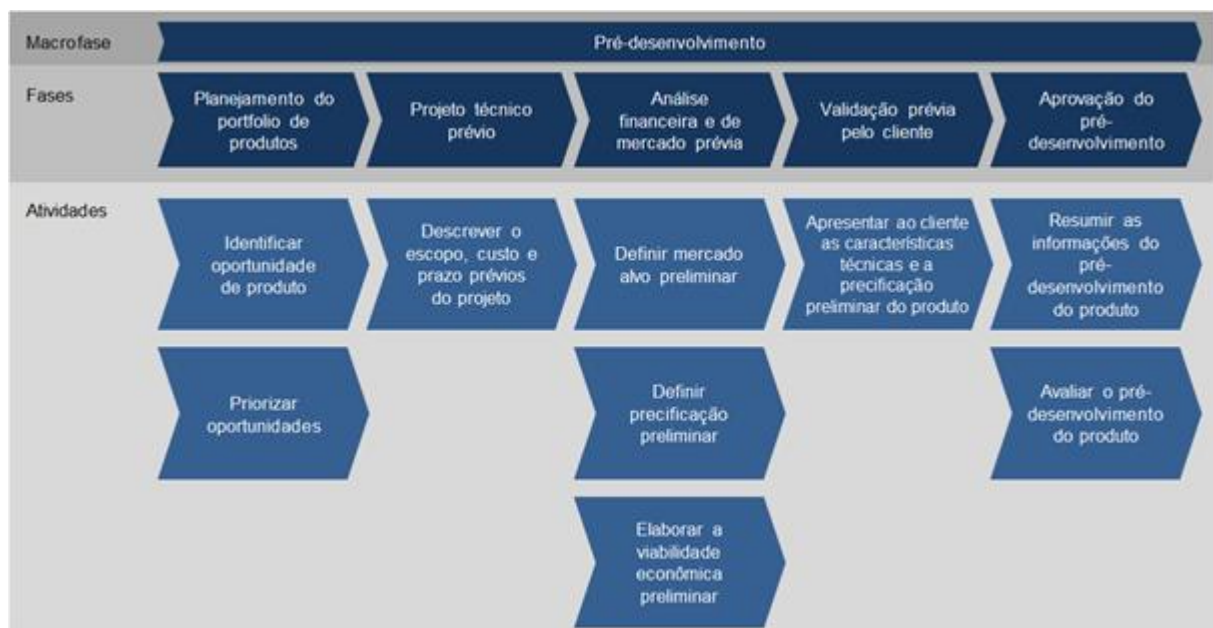


FIGURA 18 – FASES E ATIVIDADES DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO – EMPRESA A
 FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira fase, planejamento do portfolio de produtos, era composta por duas atividades principais: identificar oportunidade de produto e priorizar oportunidades. Nesta fase a empresa buscava identificar oportunidades de produto em diversas fontes: ideias dos próprios funcionários, análise dos concorrentes, tendências tecnológicas e, principalmente, clientes. Os entrevistados destacaram que as áreas de *marketing*, comercial e atendimento ao cliente eram as áreas que mais encontravam oportunidades de novos produtos. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas das atividades desta fase estão descritas no QUADRO 2.

Fase: 1.1 Planejamento do portfolio de produtos

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Planejamento estratégico				
- Análise de atendimentos a clientes		- Atendimento	C	
- Análise do ciclo de vida dos atuais produtos	1.1.1 Identificar oportunidade de produto	- Operação	C	- Descrição das oportunidades de produto
- Análise dos concorrentes		- Comercial	C	
- Análise do mercado		- Alta Admin.	C	
- Análise tecnológica		- Eng. produto	C	
		- Marketing	R	
- Descrição das oportunidades de produto	1.1.2 Priorizar oportunidades	- Marketing	C	- Planejamento do portfolio de produtos
		- Eng. produto	C	
		- Alta Admin.	R	

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 2 – PLANEJAMENTO DO PORTFOLIO DE PRODUTOS – EMPRESA A

FONTE: O AUTOR (2014)

A segunda fase, projeto técnico prévio, era composta pela atividade de descrever o escopo, custo e prazo prévios do projeto. Esta fase era utilizada pela empresa para realizar um estudo técnico prévio do produto, visando alinhar as expectativas referentes ao produto e obter um descritivo prévio das suas características técnicas. Os entrevistados destacaram que nesta fase era importante entender a oportunidade de produto e analisá-la considerando as possibilidades tecnológicas. As informações desta fase eram importantes para a fase de validação prévia pelo cliente. No QUADRO 3 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 1.2 Projeto técnico prévio

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Descrição da oportunidade de produto	1.2.1 Descrever o escopo, custo e prazo prévios do projeto			- Projeto técnico prévio com a descrição do escopo, custo e prazo estimados
- Análise dos concorrentes		- Eng. produto	R	
- Análise tecnológica		- Fornecedores	C	

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 3 – PROJETO TÉCNICO PRÉVIO – EMPRESA A

FONTE: O AUTOR (2014)

A terceira fase, análise financeira e de mercado prévia, era composta pelas atividades: definir mercado alvo preliminar; definir precificação preliminar; e elaborar a viabilidade econômica preliminar. Nesta fase, a empresa analisava, previamente, as questões econômicas do produto, ou seja, basicamente, analisava as possibilidades de preço e vendas para o produto. Estas informações também eram

importantes para a fase de validação prévia pelo cliente.

Destacava-se nesta fase a análise de viabilidade econômica preliminar do produto, subsídio valioso para o momento da decisão por continuar ou não com o desenvolvimento do produto. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase estão descritas no QUADRO 4.

Fase: 1.3 Análise financeira e de mercado prévia

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Análise dos concorrentes - Análise do mercado	1.3.1 Definir mercado alvo preliminar	- Marketing	R	- Mercado alvo preliminar
- Análise dos concorrentes - Análise do mercado - Projeto técnico prévio	1.3.2 Definir precificação preliminar	- Marketing - Eng. produto	R C	- Precificação preliminar
- Mercado alvo preliminar - Precificação preliminar - Projeto técnico prévio	1.3.3 Elaborar a viabilidade econômica preliminar	- Marketing - Eng. produto	R C	- Análise da viabilidade econômica preliminar

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 4 – ANÁLISE FINANCEIRA E DE MERCADO PRÉVIA – EMPRESA A
FONTE: O AUTOR (2014)

A quarta fase do pré-desenvolvimento, validação prévia pelo cliente, era uma fase de avaliação e alinhamento da oportunidade de produto identificada com as expectativas do cliente ou do mercado. Esta fase era composta pela atividade de apresentar ao cliente as características técnicas e a precificação preliminar do produto, visando identificar se as características do produto, previstas pela empresa, agregavam o valor esperado pelo cliente; e se esse valor correspondia ao preço que o cliente estava disposto a pagar. Nesta fase buscava-se definir os requisitos do cliente, que eram subsídios para a macrofase de desenvolvimento do produto.

Os entrevistados descreveram que esta era uma importante fase, porém, difícil de implementar devido à dificuldade de encontrar os clientes certos para o produto. E que havia casos em que esta fase não era implementada diretamente com o cliente, por exemplo: quando se buscava sigilo total antes do lançamento do produto ou em casos que se tratava de oferecer um produto já estabelecido e conhecido pelo mercado. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase estão descritas no QUADRO 5.

Fase: 1.4 Validação prévia pelo cliente

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Projeto técnico prévio	1.4.1 Apresentar ao cliente as características técnicas e a precificação preliminar do produto	- Marketing	R	
- Precificação preliminar		- Comercial	C	- Avaliação do cliente
		- Eng. produto	C	- Requisitos do cliente
		- Cliente	C	

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 5 – VALIDAÇÃO PRÉVIA PELO CLIENTE – EMPRESAA

FONTE: O AUTOR (2014)

A última fase do pré-desenvolvimento correspondia à aprovação do pré-desenvolvimento. Nesta fase eram agrupadas as principais informações do pré-desenvolvimento em um relatório a ser avaliado pela alta administração da empresa. Este relatório continha, principalmente, informações da oportunidade de produto, as características técnicas prévias, a análise de viabilidade econômica preliminar e a avaliação do cliente.

Esta fase era composta pelas atividades de resumir as informações do pré-desenvolvimento do produto e de avaliar o pré-desenvolvimento do produto. Logo, era nesta fase que se tomava a decisão de realmente investir no desenvolvimento do produto. No QUADRO 6 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 1.5 Aprovação do pré desenvolvimento

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Descrição das oportunidades de produto	1.5.1 Resumir as informações do pré-desenvolvimento do produto	- Eng. produto	R	- Relatório do pré-desenvolvimento do produto
- Planejamento do portfolio de produtos				
- Projeto técnico prévio				
- Mercado alvo preliminar				
- Precificação preliminar				
- Análise da viabilidade econômica preliminar				
- Avaliação do cliente				
- Requisitos do cliente	1.5.2 Avaliar o pré-desenvolvimento do produto	- Alta Admin.	R	- Avaliação do pré-desenvolvimento
- Relatório do pré-desenvolvimento do produto				

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 6 – APROVAÇÃO DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO – EMPRESAA

FONTE: O AUTOR (2014)

4.1.2 Macrofase de planejamento do PDP na Empresa A

A macrofase de planejamento na Empresa A abordou, resumidamente, duas linhas principais de análise: a linha técnica que definia o escopo, custos e prazos do projeto; e a linha de negócio que definia as estratégias de *marketing*, vendas e orçamento do negócio. Esta macrofase era composta por três fases:

- planejamento técnico;
- planejamento de negócio;
- aprovação do planejamento.

Estas três fases e as atividades identificadas para estas fases estão ilustradas na FIGURA 19.

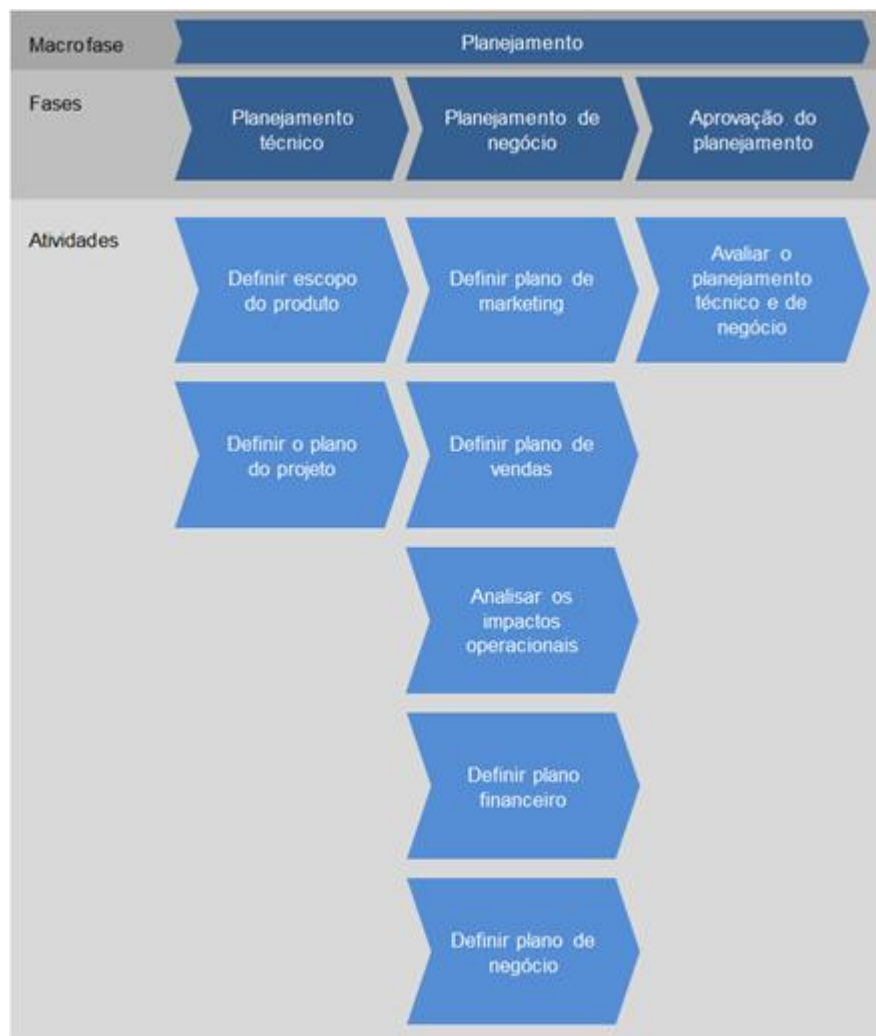


FIGURA 19 – FASES E ATIVIDADES DO PLANEJAMENTO – EMPRESA A
FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira fase do planejamento, correspondia ao planejamento técnico. Esta fase era composta por duas atividades principais: definir escopo do produto; e definir plano do projeto.

Nesta fase buscava-se planejar o produto, identificando seu escopo preliminar (requisitos, funções, especificações, estrutura, custo e fornecedores preliminares). Nesta fase, o projeto de desenvolvimento era planejado. Eram definidos o escopo e estrutura analítica do projeto, recursos necessários, custos e cronograma do projeto. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas das atividades desta fase estão descritas no QUADRO 7.

Fase: 2.1 Planejamento técnico

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Análise dos concorrentes - Análise do mercado - Análise tecnológica - Projeto técnico prévio - Requisitos do cliente - Mercado alvo preliminar - Precificação preliminar - Análise da viabilidade econômica preliminar	2.1.1 Definir escopo do produto	- Eng. produto - Fornecedores - Cliente	R C C	- Requisitos preliminares do produto - Especificações preliminares do produto - Modelagem funcional preliminar do produto - Estrutura inicial do produto - Descrição de possíveis fornecedores - Definição inicial do custo do produto
- Requisitos do cliente - Requisitos preliminares do produto - Especificações preliminares do produto - Modelagem funcional preliminar do produto - Estrutura inicial do produto	2.1.2 Definir o plano do projeto	- Eng. produto	R	- Escopo do projeto - Estrutura analítica do projeto - Alocação de recursos - Matriz de responsabilidades - Definição inicial dos custos do projeto - Cronograma

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 7 – PLANEJAMENTO TÉCNICO – EMPRESA A
FONTE: O AUTOR (2014)

A segunda fase do planejamento, correspondia ao planejamento de negócio. Esta fase era composta por cinco atividades principais:

- definir plano de *marketing*;
- definir plano de vendas;
- analisar os impactos operacionais;
- definir plano financeiro;
- definir plano de negócio.

Nesta fase, buscava-se planejar o modelo de negócio do produto, definindo o público alvo, estratégias de preço, promoções, vendas etc. Esta fase era importante para a definição da estratégia competitiva, planejando a segmentação, o posicionamento e o foco do produto. No planejamento do negócio também eram avaliados os investimentos e custos que eram necessários para o lançamento do novo produto, considerando os impactos de infraestrutura e os impactos operacionais, desde a operação do produto à comercialização e atendimento ao cliente. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase estão descritas no QUADRO 8.

Fase: 2.2 Planejamento de negócio

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Análise de mercado: clientes; concorrentes; fornecedores/parceiros - Análise SWOT - Capacidade produtiva, comercial e de atendimento	2.2.1 Definir plano de marketing	- Marketing - Comercial - Fornecedores	- R - C - C	- Definição do público-alvo - Estratégia de preço - Estratégia promocional - Definição da estrutura de comercialização
- Análise de mercado: clientes; concorrentes; fornecedores/parceiros - Capacidade produtiva, comercial e de atendimento	2.2.2 Definir plano de vendas	- Marketing - Comercial	- C - R	- Previsão e metas de vendas
- Capacidade produtiva, comercial e de atendimento - Infraestrutura de redes	2.2.3 Analisar os impactos operacionais	- Marketing - Comercial - Operação - Eng. redes	- C - C - R - C	- Previsão de impactos operacionais - Previsão de impactos na infraestrutura de redes
- Definição da estrutura de comercialização - Previsão e metas de vendas - Previsão de impactos operacionais - Previsão de impactos na infraestrutura de redes	2.2.4 Definir plano financeiro	- Marketing - Comercial - Operação	- R - C - C	- Descrição dos investimentos e custos necessários
- Definição do público-alvo - Estratégia de preço - Estratégia promocional - Definição da estrutura de comercialização - Previsão e metas de vendas - Previsão de impactos operacionais - Previsão de impactos na infraestrutura de redes - Descrição dos investimentos e custos necessários	2.2.5 Definir plano de negócio	- Marketing	R	- Plano de negócio definido

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 8 – PLANEJAMENTO DE NEGÓCIO – EMPRESA A
 FONTE: O AUTOR (2014)

A última fase do planejamento correspondia à aprovação do planejamento, composta pela atividade de avaliar o planejamento técnico e de negócio. Nesta fase eram agrupadas as principais informações do planejamento técnico e de negócio para que pudessem ser avaliadas pela alta administração da empresa. A alta administração da empresa avaliava, principalmente, o escopo do produto e do

projeto, cronogramas e plano de negócio. No QUADRO 9 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 2.3 Aprovação do planejamento

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Planejamento técnico - Planejamento de negócio	2.3.1 Avaliar o planejamento técnico e de negócio	- Alta Admin.	R	- Avaliação do planejamento

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 9 – APROVAÇÃO DO PLANEJAMENTO – EMPRESA A

FONTE: O AUTOR (2014)

4.1.3 Macrofase de desenvolvimento do PDP na Empresa A

A macrofase de desenvolvimento era a etapa onde realmente o produto era concebido, projetado, construído e produzido. Esta macrofase consistia em detalhar todos os aspectos que envolvem o produto, desde os princípios de concepção e requisitos até os processos de suporte ao produto, visando estabelecer qualidade ao produto para que ele pudesse ser lançado ao mercado com o valor agregado esperado pelo cliente.

Esta macrofase era composta por quatro fases:

- desenvolvimento técnico;
- desenvolvimento comercial;
- treinamento;
- aprovação do desenvolvimento.

Estas quatro fases e as atividades identificadas para estas fases estão ilustradas na FIGURA 20.



FIGURA 20 – FASES E ATIVIDADES DO DESENVOLVIMENTO – EMPRESA A
 FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira fase do desenvolvimento, o desenvolvimento técnico, correspondia à etapa mais longa e complexa de todo o desenvolvimento do produto. Esta fase apresentava duas linhas de desenvolvimentos: o desenvolvimento da solução para o produto; e o desenvolvimento dos processos de operação do produto.

A busca da solução para o produto consistia na definição dos requisitos e da modelagem funcional do produto. Esta solução geralmente era validada através da construção de protótipos, possibilitando também a definição dos fornecedores e das especificações detalhadas do produto.

O desenvolvimento dos processos de operação do produto consistia na definição das atividades operacionais necessárias para que o produto fosse entregue ao cliente de acordo com as especificações técnicas do produto. Esses processos operacionais envolviam, principalmente, atividades de configuração, ativação, suporte, manutenção e monitoramento do produto.

Esta fase era composta por nove atividades principais:

- definir requisitos do produto;
- definir modelagem funcional do produto;
- definir solução do produto;
- definir fornecedores;
- construir protótipo e validar produto;
- definir especificação detalhada do produto;
- definir processo de configuração e ativação do produto;
- definir processo de suporte e manutenção do produto;
- definir processo de operação do produto.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase estão descritas no QUADRO 10.

Fase: 3.1 Desenvolvimento técnico

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Requisitos do cliente - Requisitos preliminares do produto - Planejamento técnico - Planejamento de negócio - Normas regulatórias	3.1.1 Definir requisitos do produto	- Eng. produto - Fornecedores	R C	- Requisitos do produto
- Estrutura inicial do produto - Modelagem funcional preliminar do produto - Planejamento técnico - Planejamento de negócio	3.1.2 Definir modelagem funcional do produto	- Eng. produto - Fornecedores	R C	- Modelagem funcional do produto
- Especificações preliminares - Estrutura inicial do produto - Definição inicial do custo - Requisitos do produto - Modelagem funcional - Planejamento técnico - Planejamento de negócio - Normas regulatórias	3.1.3 Definir solução do produto	- Eng. produto	R	- Solução do produto
- Solução do produto - Possíveis fornecedores - Previsão e metas de vendas - Planejamento de negócio	3.1.4 Definir fornecedores	- Eng. produto - Fornecedores	R C	- Fornecedores definidos
- Requisitos do produto - Modelagem funcional - Solução do produto	3.1.5 Construir protótipo e validar produto	- Eng. produto - Suprimentos - Fornecedores	R C C	- Protótipo aprovado - Relatório de validação do produto
- Requisitos do produto - Modelagem funcional - Solução do produto - Protótipo aprovado - Relatório de validação - Normas regulatórias	3.1.6 Definir especificação detalhada do produto	- Eng. produto	R	- Especificação técnica do produto
- Especificação técnica do produto	3.1.7 Definir processo de configuração e ativação do produto	- Eng. produto - Operação - Eng. redes - Suprimentos	C R C C	- Procedimento de configuração e ativação
- Especificação técnica - Procedimento de configuração e ativação	3.1.8 Definir processo de suporte e manutenção do produto	- Eng. produto - Operação - Eng. redes	C R C	- Procedimento de suporte e manutenção
- Especificação técnica - Proc. config. e ativação - Proc. suporte e manutenção - Previsão de impactos oper. - Previsão de impactos na infraestrutura de redes	3.1.9 Definir processo de operação do produto	- Eng. produto - Operação - Eng. redes	C R C	- Procedimento de operação

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 10 – DESENVOLVIMENTO TÉCNICO – EMPRESA A
 FONTE: O AUTOR (2014)

A segunda fase do desenvolvimento consistia no desenvolvimento comercial. Esta fase correspondia ao desenvolvimento da forma de comercialização do produto, da infraestrutura necessária para a comercialização, estratégias de *marketing* e processo de atendimento ao cliente.

Durante as entrevistas, foi dada ênfase à fase de desenvolvimento comercial, principalmente pelo fato de os produtos de telecomunicações apresentarem características intangíveis, logo, os quesitos comerciais e de atendimento são aspectos muito importantes para o produto.

Esta fase era composta por sete atividades principais:

- definir características comerciais do produto;
- desenvolver minuta de contrato;
- cadastrar produto no sistema comercial;
- definir estratégias de vendas;
- definir processo de atendimento ao cliente;
- revisar plano de *marketing*;
- desenvolver material publicitário.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase estão descritas no QUADRO 11.

Fase: 3.2 Desenvolvimento comercial

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Definição do público-alvo - Estratégia de preço - Estratégia promocional - Previsão e metas de vendas	3.2.1 Definir características comerciais do produto	- Atendimento - Comercial - Eng. produto - Marketing	C C C R	- Especificação comercial do produto
- Especificação comercial - Especificação técnica - Legislação - Normas regulatórias	3.2.2 Desenvolver minuta de contrato	- Eng. produto - Marketing - Jurídico	C R C	- Minuta de contrato do produto
- Definição da estrutura de comercialização - Especificação comercial - Minuta de contrato	3.2.3 Cadastrar produto no sistema comercial	- Comercial	R	- Produto disponível no sistema comercial
- Definição da estrutura de comercialização - Definição do público-alvo - Estratégia promocional - Previsão e metas de vendas	3.2.4 Definir estratégias de vendas	- Comercial - Marketing	R C	- Estratégia de vendas
- Especificação técnica - Especificação comercial - Minuta de contrato - Estratégia de vendas	3.2.5 Definir processo de atendimento ao cliente	- Atendimento - Comercial - Eng. produto - Marketing - Operação	R C C C C	- Procedimento de atendimento ao cliente
- Definição do público-alvo - Estratégia promocional - Estratégia de vendas	3.2.6 Revisar plano de marketing	- Comercial - Marketing	C R	- Plano de marketing definido
- Especificação comercial - Especificação técnica - Plano de marketing definido	3.2.7 Desenvolver material publicitário	- Marketing	R	- Material publicitário

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 11 – DESENVOLVIMENTO COMERCIAL – EMPRESA A

FONTE: O AUTOR (2014)

A terceira fase do desenvolvimento consistia na etapa de treinamento. Nesta fase, buscou-se disseminar as informações a respeito do produto para que a empresa estivesse preparada para o seu lançamento. Os treinamentos contemplaram tanto questões técnicas para a ativação, configuração e suporte do produto, quanto questões comerciais, visando o atendimento ao cliente.

Esta fase era composta por cinco atividades principais:

- treinar área de configuração e ativação;
- treinar área de suporte e manutenção;
- treinar área de operação;
- treinar área comercial;
- treinar área de atendimento ao cliente.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase estão descritas no QUADRO 12.

Fase: 3.3 Treinamento

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Especificação técnica do produto - Procedimento de configuração e ativação	3.3.1 Treinar área de configuração e ativação	- Eng. produto - Operação	R C	- Área de configuração e ativação treinada
- Especificação técnica do produto - Procedimento de suporte e manutenção	3.3.2 Treinar área de suporte e manutenção	- Eng. produto - Operação	R C	- Área de suporte e manutenção treinada
- Especificação técnica do produto - Procedimento de operação	3.3.3 Treinar área de operação	- Eng. produto - Operação	R C	- Área de operação treinada
- Especificação técnica do produto - Especificação comercial do produto - Minuta de contrato do produto - Estratégia de vendas - Plano de marketing definido - Material publicitário	3.3.4 Treinar área comercial	- Comercial - Eng. produto - Marketing	C R C	- Área comercial treinada
- Especificação técnica do produto - Especificação comercial do produto - Minuta de contrato do produto - Estratégia de vendas - Plano de marketing definido - Material publicitário - Procedimento de atendimento ao cliente	3.3.5 Treinar área de atendimento ao cliente	- Atendimento - Eng. produto - Marketing	C R C	- Área de atendimento ao cliente treinada

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 12 – TREINAMENTO – EMPRESA A
FONTE: O AUTOR (2014)

A última fase do desenvolvimento correspondia à aprovação pela alta administração do desenvolvimento do produto. Nesta fase todo o desenvolvimento do produto era avaliado pela alta administração: protótipo do produto, especificações técnicas e comerciais, procedimentos de operação, comercialização e publicidade, treinamento etc. Esta avaliação implicava na autorização do lançamento do produto.

No QUADRO 13 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 3.4 Aprovação do desenvolvimento

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Protótipo aprovado - Especificação técnica do produto - Especificação comercial do produto - Procedimentos operacionais e comerciais - Minuta de contrato do produto - Estratégia de vendas - Plano de marketing definido - Material publicitário - Treinamento	3.4.1 Avaliar o desenvolvimento do produto	- Alta Admin.	R	- Avaliação do desenvolvimento

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 13 – APROVAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO – EMPRESA A
 FONTE: O AUTOR (2014)

4.1.4 Macrofase de pós-desenvolvimento do PDP na Empresa A

A macrofase de pós-desenvolvimento era uma etapa que consistia em duas linhas de ações: uma correspondia a ações de *marketing* para o lançamento e comercialização do produto; e outra correspondia a ações de acompanhamento do produto.

Os entrevistados destacaram que na fase de pós-desenvolvimento a equipe de desenvolvimento técnico do produto (engenharia de produto) acompanhava intensamente o desempenho do produto por um período inicial, entre três e seis meses. Após este período o produto era considerado desenvolvido e as ações de acompanhamento do produto passavam a ser gerenciadas pela equipe de *marketing*.

Esta macrofase era composta por três fases:

- lançamento;
- início da comercialização;
- acompanhamento do produto.

Estas três fases e as atividades identificadas para estas fases estão ilustradas na FIGURA 21.



FIGURA 21 – FASES E ATIVIDADES DO PÓS-DESENVOLVIMENTO – EMPRESA A
 FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira fase do pós-desenvolvimento, lançamento, consistia em realizar as ações de *marketing* definidas na etapa de planejamento de negócio e desenvolvimento comercial. Ou seja, basicamente eram realizadas ações de publicidade e propaganda para promover o novo produto. No QUADRO 14 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 4.1 Lançamento

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Plano de marketing definido - Material publicitário	4.1.1 Realizar ações de marketing planejadas	- Marketing	R	- Ações de marketing realizadas - Lançamento do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 14 – LANÇAMENTO – EMPRESA A
 FONTE: O AUTOR (2014)

A segunda fase do pós-desenvolvimento, início da comercialização, correspondia ao complemento da primeira fase, visando estruturar o lançamento e a comercialização do produto. Logo, nesta fase eram realizadas as ações de

comercialização e atendimento ao cliente, referentes ao novo produto. No QUADRO 15 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 4.2 Início da comercialização

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Estratégia de vendas	4.2.1 Iniciar a comercialização	- Comercial	R	- Produto no mercado

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 15 – INÍCIO DA COMERCIALIZAÇÃO – EMPRESA A

FONTE: O AUTOR (2014)

Baseado na similaridade das atividades das duas fases iniciais, considera-se que elas poderiam compor uma única fase.

A última fase do pós-desenvolvimento, acompanhamento do produto, correspondia a uma etapa longa e, praticamente, contínua. Esta fase consistia em acompanhar o desempenho do produto, a satisfação do cliente e o ciclo de vida do produto.

Estas atividades eram importantes para que a empresa pudesse acompanhar o desempenho do produto e identificar sua aceitação e adequação frente aos produtos concorrentes e ao desejo do cliente, os quais podiam ser alterados ao longo do tempo, em função de novas tendências tecnológicas. Logo, esta fase permitia identificar fraquezas do produto e oportunidades de melhoria para que o produto conquistasse e se mantivesse no mercado. No QUADRO 16 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 4.3 Acompanhamento do produto

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Índices de disponibilidade e qualidade - Índices de reclamações - Ordens de serviço - Pesquisas de satisfação - Prazo de ativação	4.3.1 Acompanhar a satisfação dos clientes	- Marketing	R	- Relatório de acompanhamento da satisfação dos clientes
- Índices de disponibilidade e qualidade - Índices de atendimentos - Índices de reclamações - Análise de custos - Análise de impactos operacionais	4.3.2 Analisar o desempenho do produto	- Marketing - Eng. produto	R C	- Relatório de desempenho do produto
- Índices de contratações - Índices de faturamento do produto - Índices de descontrações - Análise do mercado	4.3.3 Analisar o ciclo de vida do produto	- Marketing - Eng. produto	R C	- Análise do ciclo de vida do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 16 – ACOMPANHAMENTO DO PRODUTO – EMPRESA A

FONTE: O AUTOR (2014)

4.2 O PDP NA EMPRESA B

A Empresa B atuava na área de telecomunicações há 20 anos, possuía em torno de 40 funcionários e seus principais clientes estavam situados nos estados do Paraná e de São Paulo. Seu faturamento permitia, segundo a classificação de porte de empresa (BNDES, 2010), classificar a Empresa B como empresa de pequeno porte.

A estrutura organizacional da Empresa B, representada de forma adaptada na FIGURA 22, também dispunha de uma área responsável pela coordenação das atividades de desenvolvimento de produtos, que era a área de engenharia de produto. Esta área era formada por 5 profissionais, que atuavam em sua maior parte do tempo com projetos de desenvolvimento de produtos, mas também atuavam no suporte a outros projetos e no suporte à área de comercialização através de engenharia de pré-vendas.

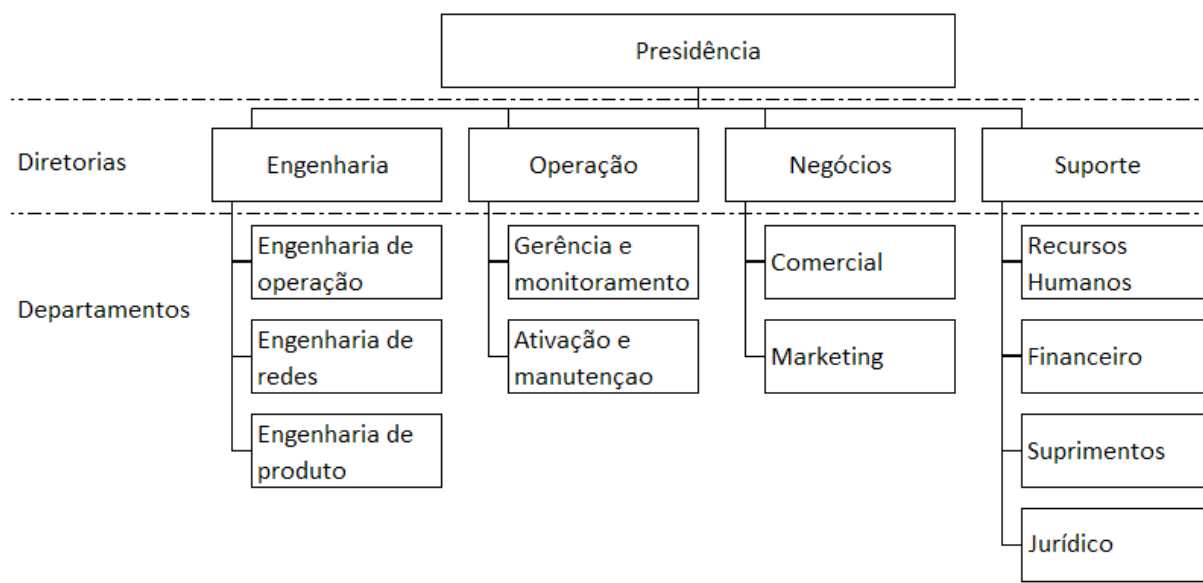


FIGURA 22 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADAPTADA DA EMPRESA B
FONTE: O AUTOR (2014)

A Empresa B não possuía um modelo de referência institucionalizado, logo, não havia formalizado na empresa quais eram as etapas e o fluxo a ser seguido no desenvolvimento de produtos. Portanto, buscou-se identificar, através as informações obtidas nas entrevistas, observações diretas e análise de documentos de projetos já concluídos, quais eram as principais fases para o desenvolvimento de produtos na empresa, suas atividades, entradas, saídas e áreas envolvidas.

Identificadas as principais fases do PDP na empresa, estas fases foram classificadas em três macrofases, pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento, seguindo o modelo de referência de Rozenfeld *et al.* (2006). A FIGURA 23 apresenta as fases identificadas na empresa e sua classificação.



FIGURA 23 – FASES DO PDP NA EMPRESA B
FONTE: O AUTOR (2014)

Nota-se que nesta classificação, a pedido da empresa, as fases planejamento do projeto e treinamento foram classificadas em macrofases diferentes da classificação descrita por Rozenfeld *et al.* (2006). Esta diferença deveu-se ao fato de os entrevistados terem considerado que na fase de planejamento existia grande alocação de recursos, logo o projeto já deveria estar aprovado, sendo, então, considerado pela empresa, como uma fase do desenvolvimento do produto. O mesmo ocorreu com a fase de treinamento, a qual, segundo o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006), está contida na macrofase de desenvolvimento. Porém, para a Empresa B, esta fase ocorria após o produto estar totalmente desenvolvido, logo, foi classificada como uma fase da macrofase de pós-desenvolvimento.

Visando facilitar a visualização das atividades, entradas, saídas e áreas envolvidas em cada fase do desenvolvimento, o mapeamento do PDP da Empresa B foi apresentado em três partes, conforme as três macrofases definidas para o PDP da empresa:

- macrofase de pré-desenvolvimento;
- macrofase de desenvolvimento;
- macrofase de pós-desenvolvimento.

4.2.1 Macrofase de pré-desenvolvimento do PDP na Empresa B

A macrofase de pré-desenvolvimento na Empresa B apresentou fases fundamentais para o desenvolvimento de produtos, visto que era nesta fase que os produtos a serem desenvolvidos pela empresa eram definidos, no planejamento do portfólio de produtos.

Esta macrofase na Empresa B era composta por cinco fases:

- planejamento do portfólio de produtos;
- análise de viabilidade preliminar do produto;
- descritivo preliminar do produto;
- avaliação preliminar do produto pelo cliente;
- aprovação do pré-desenvolvimento.

Estas cinco fases e as atividades identificadas para estas fases estão ilustradas na FIGURA 24.

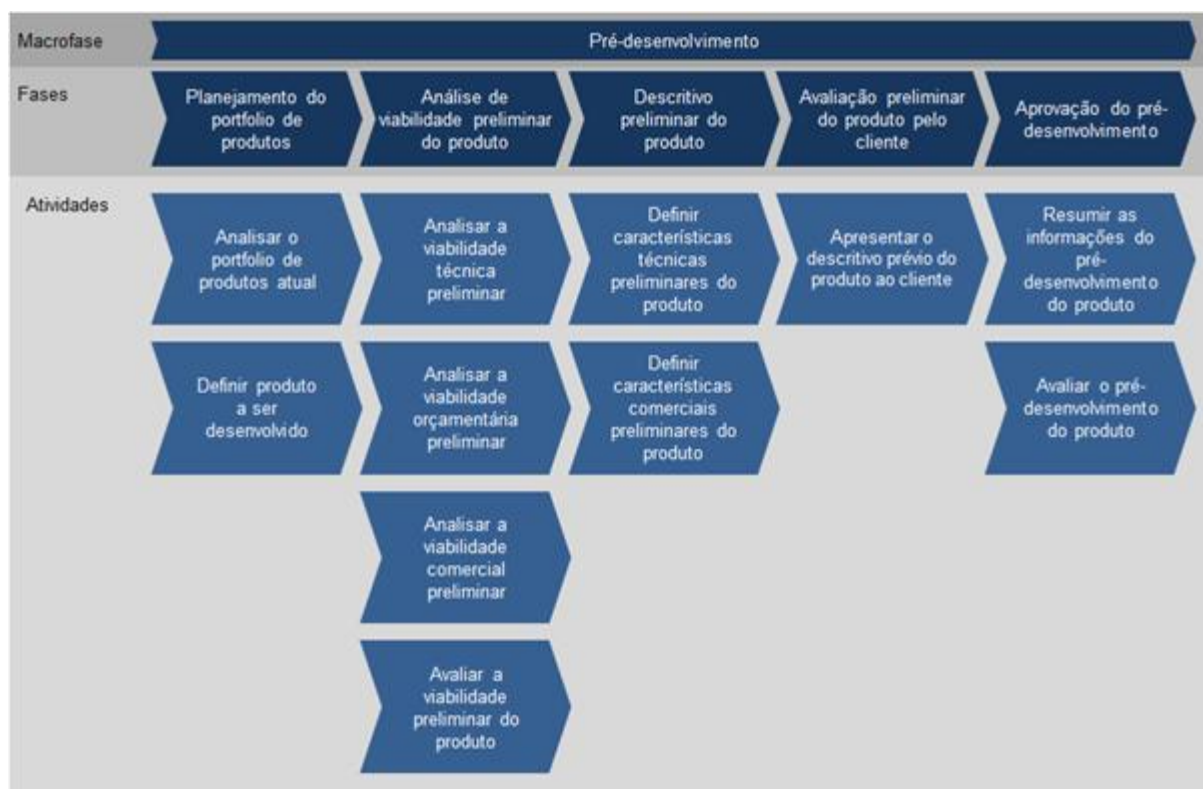


FIGURA 24 – FASES E ATIVIDADES DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO – EMPRESA B
 FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira fase, planejamento do portfólio de produtos, era composta por duas atividades principais: analisar o portfólio de produtos atual e definir produto a ser desenvolvido. Esta fase apresentava grande similaridade com o PDP da Empresa A, ou seja, nesta fase a Empresa B também buscava identificar oportunidades de produto em diversas fontes: planejamento estratégico, análise dos concorrentes, tendências tecnológicas e de mercado, análise dos produtos atuais e solicitações de clientes. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas das atividades desta fase foram identificadas e estão descritas no QUADRO 17.

Fase: 1.1 Planejamento do portfolio de produtos

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Planejamento estratégico - Análise dos concorrentes - Análise do mercado - Análise tecnológica - Análise do ciclo de vida dos atuais produtos - Solicitações de clientes	1.1.1 Analisar o portfolio de produtos atual	- Alta admin. - Eng. produto - Marketing - Comercial	C C R C	- Proposta de novo portfolio de produtos - Oportunidades de novos produtos
- Proposta de portfolio de produtos - Oportunidades de novos produtos	1.1.2 Definir produto a ser desenvolvido	- Marketing - Eng. produto - Alta admin.	C C R	- Produto proposto priorizado

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 17 – PLANEJAMENTO DO PORTFOLIO DE PRODUTOS – EMPRESA B
 FONTE: O AUTOR (2014)

A segunda fase da macrofase de pré-desenvolvimento, análise de viabilidade preliminar do produto, visava analisar se o produto proposto na fase anterior era factível de ser desenvolvido, referente a quesitos técnicos, orçamentários e comerciais. Esta fase era composta por quatro atividades principais: analisar a viabilidade técnica preliminar; analisar a viabilidade orçamentária preliminar; analisar a viabilidade comercial preliminar; e avaliar a viabilidade preliminar do produto. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas das atividades desta fase estão descritas no QUADRO 18.

Fase: 1.2 Análise de viabilidade preliminar do produto

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Produto proposto priorizado - Análise tecnológica - Análise dos concorrentes	1.2.1 Analisar a viabilidade técnica preliminar	- Eng. produto - Eng. redes - Operação - Fornecedores	R C C C	- Relatório de viabilidade técnica preliminar
- Produto proposto priorizado - Relatório de viabilidade técnica - Recursos humanos disponíveis - Recursos tecnológicos disponíveis - Planejamento orçamentário	1.2.2 Analisar a viabilidade orçamentária preliminar	- Eng. produto - Eng. redes - Operação - Atendimento	R C C C	- Previsão orçamentária preliminar do produto
- Produto proposto priorizado - Análise dos concorrentes - Análise do mercado	1.2.3 Analisar a viabilidade comercial preliminar	- Marketing	R	- Mercado alvo preliminar - Preço alvo preliminar
- Relatório de viabilidade técnica - Previsão orçamentária preliminar do produto - Mercado alvo preliminar - Preço alvo preliminar	1.2.4 Avaliar a viabilidade preliminar do produto	- Alta admin.	R	- Avaliação da viabilidade preliminar

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 18 – ANÁLISE DE VIABILIDADE PRELIMINAR DO PRODUTO – EMPRESA B
 FONTE: O AUTOR (2014)

A terceira fase, descritivo preliminar do produto, visava identificar as principais características técnicas e comerciais do produto, descrevendo, preliminarmente, o escopo, requisitos, funções, fornecedores, custo e preço do produto. Esta fase era composta por duas atividades principais: definir características técnicas preliminares do; e definir características comerciais preliminares do produto. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas das atividades desta fase estão descritas no QUADRO 19.

Fase: 1.3 Descritivo preliminar do produto

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Produto proposto priorizado - Relatório de viabilidade técnica preliminar - Mercado alvo preliminar - Preço alvo preliminar	1.3.1 Definir características técnicas preliminares do produto	- Eng. produto - Fornecedores	- R - C	- Declaração do escopo preliminar do produto - Requisitos preliminares do produto - Modelagem funcional preliminar do produto - Estrutura preliminar do produto - Possíveis fornecedores para o produto - Custo prévio do produto
- Custo prévio do produto - Mercado alvo preliminar - Preço alvo preliminar	1.3.2 Definir características comerciais preliminares do produto	- Marketing	R	- Precificação preliminar do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 19 – DESCRITIVO PRELIMINAR DO PRODUTO – EMPRESA B
 FONTE: O AUTOR (2014)

A quarta fase, avaliação preliminar do produto pelo cliente, visava identificar se as características técnicas e comerciais do produto estavam alinhadas com os requisitos do cliente e se a precificação preliminar do produto era compatível com a expectativa do cliente. Esta fase era composta pela atividade de apresentar o descritivo prévio do produto ao cliente. Os requisitos e a modelagem funcional do produto eram avaliados, visando definir os requisitos do cliente, os quais eram subsídios para a macrofase de desenvolvimento do produto. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase estão descritas no QUADRO 20.

Fase: 1.4 Avaliação preliminar do produto pelo cliente

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Declaração do escopo preliminar do produto - Requisitos preliminares do produto - Modelagem funcional preliminar do produto - Precificação prévia do produto	1.4.1 Apresentar o descritivo prévio do produto ao cliente	- Marketing - Comercial - Eng. produto - Cliente	- R - C - C - C	- Avaliação do cliente - Requisitos do cliente

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 20 – AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO PRODUTO PELO CLIENTE – EMPRESA B
 FONTE: O AUTOR (2014)

A última fase do pré-desenvolvimento consistia na aprovação do pré-desenvolvimento. Esta fase era composta pelas atividades de resumir as informações do pré-desenvolvimento do produto e de avaliar o pré-desenvolvimento do produto. Logo, era nesta fase que as principais informações do pré-desenvolvimento eram avaliadas pela alta administração da empresa, a qual tomava a decisão de prosseguir ou não com o desenvolvimento do produto. No QUADRO 21 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 1.5 Aprovação do pré-desenvolvimento

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Declaração do escopo preliminar do produto - Requisitos preliminares do produto - Modelagem funcional preliminar do produto - Possíveis fornecedores para o produto - Precificação preliminar do produto - Custo prévio do produto - Avaliação do cliente - Requisitos do cliente	1.5.1 Resumir as informações do pré-desenvolvimento do produto	- Eng. produto - Marketing	R C	- Relatório do pré-desenvolvimento do produto
- Relatório do pré-desenvolvimento do produto	1.5.2 Avaliar o pré-desenvolvimento do produto	- Alta admin.	R	- Avaliação do pré-desenvolvimento

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 21 – APROVAÇÃO DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO – EMPRESA B

FONTE: O AUTOR (2014)

4.2.2 Macrofase de desenvolvimento do PDP na Empresa B

A macrofase de desenvolvimento consistia na fase do planejamento, detalhamento, prototipagem e avaliação do produto e dos processos operacionais que o suportavam. Estas atividades atuavam em quesitos técnicos e comerciais do produto, visando preparar o produto e a empresa para o seu lançamento.

Esta macrofase na Empresa B possuía uma etapa de planejamento do projeto, que antecedia as etapas de desenvolvimento do produto. Já as fases de desenvolvimento eram compostas por três linhas: técnico, comercial e operacional.

As fases que compunham a macrofase de desenvolvimento eram:

- planejamento do projeto;
- desenvolvimento técnico
- desenvolvimento comercial;
- desenvolvimento dos processos operacionais;
- aprovação do desenvolvimento.

Estas cinco fases e as atividades identificadas para estas fases estão ilustradas na FIGURA 25.



FIGURA 25 – FASES E ATIVIDADES DO DESENVOLVIMENTO – EMPRESA B
 FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira fase do desenvolvimento, correspondia ao planejamento do projeto. Esta fase era composta por cinco atividades principais: definir escopo do projeto; definir recursos para o projeto; definir cronograma do projeto; estimar orçamento para o projeto; e avaliar planejamento do projeto.

Nesta fase, o projeto de desenvolvimento era planejado, eram definidos escopo, estrutura analítica, recursos, cronograma e orçamento do projeto. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas das atividades desta fase estão descritas no QUADRO 22.

Fase: 2.1 Planejamento do projeto

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Relatório do pré-desenvolvimento do produto	2.1.1 Definir escopo do projeto	- Eng. produto - Marketing	R C	- Declaração de escopo do projeto - Estrutura analítica do projeto
- Recursos humanos disponíveis - Declaração de escopo do projeto - Estrutura analítica do projeto	2.1.2 Definir recursos para o projeto	- Eng. produto - Marketing	R C	- Recursos necessários - Matriz de responsabilidades
- Declaração de escopo do projeto - Estrutura analítica do projeto	2.1.3 Definir cronograma do projeto	- Eng. produto - Marketing	R C	- Cronograma do projeto
- Previsão orçamentária preliminar do produto - Alocação de recursos - Cronograma do projeto	2.1.4 Estimar orçamento para o projeto	- Eng. produto - Marketing	R C	- Previsão orçamentária do projeto
- Declaração de escopo do projeto - Estrutura analítica do projeto - Recursos necessários - Matriz de responsabilidades - Cronograma do projeto - Previsão orçamentária do projeto	2.1.5 Avaliar planejamento do projeto	- Alta admin.	R	- Avaliação do planejamento do projeto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 22 – PLANEJAMENTO DO PROJETO – EMPRESA B
FONTE: O AUTOR (2014)

A segunda fase do desenvolvimento correspondia à etapa de desenvolvimento técnico, onde eram definidos o escopo, requisitos e alternativas de solução para o produto, fornecedores e especificação técnica. Esta fase era composta por nove atividades principais: definir escopo do produto; definir requisitos do produto; criar alternativas de solução do produto; avaliar alternativas e definir solução; construir protótipo do produto; desenvolver projeto piloto; avaliar produto;

definir fornecedores do produto; e definir especificações do produto.

Destacava-se nesta fase que a Empresa B adotava em seu PDP etapas de avaliação do produto, tanto avaliação interna através de protótipos para avaliar as alternativas e definir a solução do produto, quanto avaliação externa com a participação de clientes, através de projeto piloto. Essas avaliações possibilitavam a definição de fornecedores e especificações detalhadas para o produto. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas das atividades desta fase estão descritas no QUADRO 23.

Fase: 2.2 Desenvolvimento técnico

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Mercado alvo preliminar - Preço alvo preliminar - Declaração do escopo preliminar do produto - Requisitos preliminares do produto - Avaliação do cliente - Requisitos do cliente	2.2.1 Definir escopo do produto	- Eng. produto	R	- Escopo do produto
- Requisitos preliminares do produto - Avaliação do cliente - Requisitos do cliente - Escopo do produto	2.2.2 Definir requisitos do produto	- Eng. produto	R	- Requisitos do produto
- Escopo do produto - Requisitos do produto	2.2.3 Criar alternativas de solução do produto	- Eng. produto - Fornecedores	R C	- Alternativas de solução
- Alternativas de solução	2.2.4 Avaliar alternativas e definir solução	- Eng. produto	R	- Solução do produto
- Solução do produto	2.2.5 Construir protótipo do produto	- Eng. produto - Suprimentos - Fornecedores	R C C	- Protótipo do produto
- Solução do produto - Ambiente para o projeto piloto	2.2.6 Desenvolver projeto piloto	- Eng. produto - Cliente	R C	- Relatório do projeto piloto
- Solução do produto - Protótipo do produto - Relatório do projeto piloto	2.2.7 Avaliar produto	- Eng. produto - Cliente	R C	- Produto avaliado
- Requisitos do produto - Solução do produto	2.2.8 Definir fornecedores do produto	- Eng. produto - Fornecedores	R C	- Fornecedores definidos
- Requisitos do produto - Solução do produto - Fornecedores definidos	2.2.9 Definir especificações do produto	- Eng. produto	R	- Especificações técnicas do produto - Custo do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 23 – DESENVOLVIMENTO TÉCNICO – EMPRESA B
FONTE: O AUTOR (2014)

A terceira fase do desenvolvimento correspondia à etapa de desenvolvimento comercial. Nesta etapa, eram definidas as especificações comerciais do produto e as estratégias de *marketing* e vendas. Esta fase era composta por três atividades principais: definir características comerciais do produto; definir estratégias de *marketing*; e definir estratégias de vendas. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas das atividades desta fase estão descritas no QUADRO 24.

Fase: 2.3 Desenvolvimento comercial

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Mercado alvo preliminar - Preço alvo preliminar - Custo do produto	2.3.1 Definir características comerciais do produto	- Eng. produto - Marketing - Jurídico	C R C	- Especificações comerciais do produto - Minuta de contrato do produto
- Especificações comerciais do produto - Mercado alvo preliminar	2.3.2 Definir estratégias de marketing	- Marketing	R	- Estratégias de marketing
- Especificações comerciais do produto - Mercado alvo preliminar	2.3.3 Definir estratégias de vendas	- Marketing - Comercial	C R	- Estratégias de vendas

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 24 – DESENVOLVIMENTO COMERCIAL – EMPRESA B

FONTE: O AUTOR (2014)

A quarta fase do desenvolvimento correspondia à etapa de desenvolvimento dos processos operacionais, tanto processos técnicos de ativação, configuração e manutenção do produto, quanto processos comerciais, de atendimento ao cliente. O desenvolvimento desses processos era considerado uma das fases mais importantes pela empresa, pois, era através destes processos que a empresa conseguia disponibilizar o seu produto para o cliente, assim como, eram estes processos que faziam a interface entre o cliente e a empresa, logo, notou-se que há grande ênfase nesta etapa do PDP da empresa.

Esta fase era composta por seis atividades principais: definir processo de configuração e ativação do produto; definir processo de suporte e manutenção do produto; definir processo de operação do produto; definir processo de atendimento ao cliente; definir processo de faturamento do produto; e definir processo de compra de insumos para o produto. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas das atividades desta fase estão descritas no QUADRO 25.

Fase: 2.4 Desenvolvimento dos processos operacionais

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Especificações técnicas do produto - Especificações comerciais do produto	2.4.1 Definir processo de configuração e ativação do produto	- Eng. produto - Operação - Eng. redes - Suprimentos	C R C C	- Procedimento de configuração e ativação do produto
- Especificações técnicas do produto - Especificações comerciais do produto	2.4.2 Definir processo de suporte e manutenção do produto	- Eng. produto - Operação - Eng. redes	C R C	- Procedimento de suporte e manutenção do produto
- Especificações técnicas do produto - Especificações comerciais do produto	2.4.3 Definir processo de operação do produto	- Eng. produto - Operação - Eng. redes	C R C	- Procedimento de operação do produto
- Especificações técnicas do produto - Especificações comerciais do produto - Estratégias de marketing - Estratégias de vendas	2.4.4 Definir processo de atendimento ao cliente	- Atendimento - Comercial - Eng. produto - Marketing - Operação	R C C C C	- Procedimento de atendimento ao cliente
- Especificações comerciais do produto	2.4.5 Definir processo de faturamento do produto	- Comercial - Eng. produto - Marketing - Operação - Faturamento	C C C C R	- Procedimento de faturamento do produto
- Fornecedores definidos - Especificações técnicas do produto - Estratégias de marketing - Estratégias de vendas	2.4.6 Definir processo de compra de insumos para o produto	- Eng. produto - Suprimentos - Fornecedores	C R C	- Lista de componentes do produto - Definição do estoque dos componentes

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 25 – DESENVOLVIMENTO DOS PROCESSOS OPERACIONAIS – EMPRESA B
FONTE: O AUTOR (2014)

A última fase do desenvolvimento consistia na aprovação do desenvolvimento do produto. Nesta fase, a alta administração da empresa avaliava as características técnicas, comerciais, operacionais e publicitárias do produto, visando autorizar ou não o lançamento do produto.

Esta fase era composta pela atividade de avaliar o desenvolvimento do produto. No QUADRO 26 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 2.5 Aprovação do desenvolvimento

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Especificações técnicas do produto - Especificações comerciais do produto - Procedimentos operacionais - Estratégias de marketing - Estratégias de vendas	2.5.1 Avaliar o desenvolvimento do produto	- Alta admin.	R	- Avaliação do desenvolvimento - Autorização do lançamento do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 26 – APROVAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO – EMPRESA B

FONTE: O AUTOR (2014)

4.2.3 Macrofase de pós-desenvolvimento do PDP na Empresa B

A macrofase de pós-desenvolvimento na Empresa B consistia em três etapas: inicialmente ocorria uma preparação da empresa em relação ao novo produto através de treinamento para as áreas envolvidas com o produto, posteriormente ocorriam ações de lançamento e comercialização do produto e, finalmente, iniciava-se o acompanhamento do produto.

Esta macrofase era composta por três fases:

- treinamento do produto;
- lançamento do produto;
- acompanhamento do produto.

Estas três fases e as atividades identificadas para estas fases estão ilustradas na FIGURA 26.

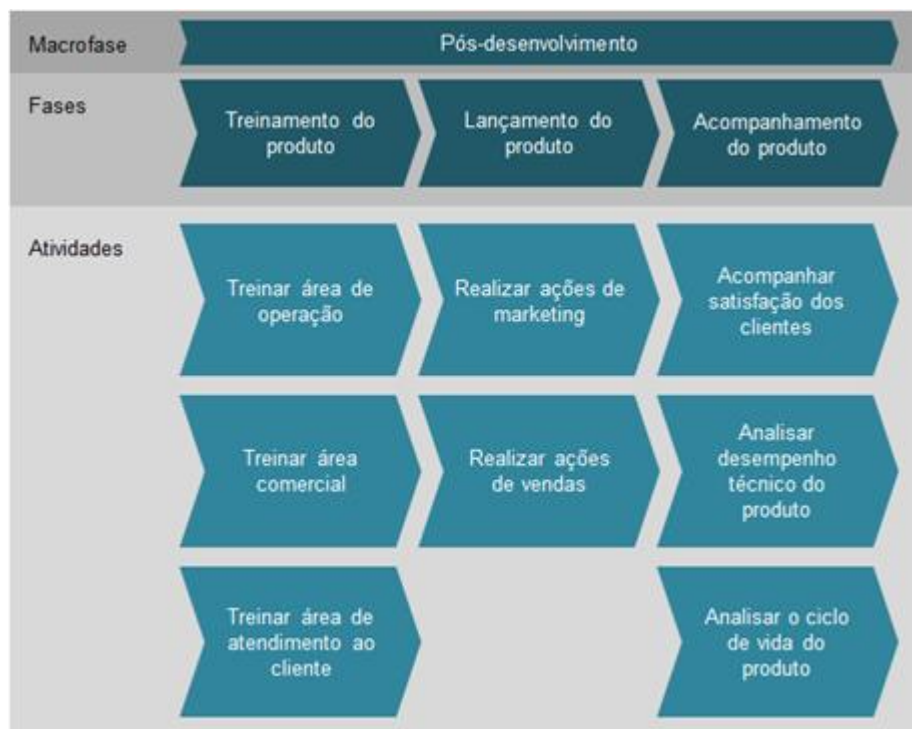


FIGURA 26 – FASES E ATIVIDADES DO PÓS-DESENVOLVIMENTO – EMPRESA B
 FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira fase do pós-desenvolvimento, treinamento, consistia em treinar as áreas envolvidas com o produto para que as informações quanto às características técnicas e comerciais do produto fossem disseminadas na empresa. Buscava-se, também, treinar a área de operação técnica e comercial a respeito dos processos necessários para a oferta do produto.

Esta fase era composta por três atividades principais: treinar área de operação; treinar área comercial; e treinar área de atendimento ao cliente. No QUADRO 27 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 3.1 Treinamento do produto

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Especificações técnicas do produto	3.1.1 Treinar área de operação	- Eng. produto - Operação	R C	- Área de operação treinada
- Especificações comerciais do produto				
- Procedimentos operacionais				
- Especificações técnicas do produto	3.1.2 Treinar área comercial	- Eng. produto - Comercial - Marketing	R C C	- Área comercial treinada
- Especificações comerciais do produto				
- Procedimentos operacionais				
- Estratégias de marketing				
- Estratégias de vendas				
- Especificações técnicas do produto	3.1.3 Treinar área de atendimento ao cliente	- Eng. produto - Comercial - Marketing - Atendimento	R C C C	- Área de atendimento ao cliente treinada
- Especificações comerciais do produto				
- Procedimentos operacionais				
- Estratégias de marketing				
- Estratégias de vendas				

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 27 – TREINAMENTO DO PRODUTO – EMPRESA B

FONTE: O AUTOR (2014)

A segunda fase do pós-desenvolvimento correspondia à etapa de lançamento do produto, que consistia, basicamente, em realizar ações de *marketing* e vendas com o intuito de promover o produto e iniciar sua comercialização.

Esta fase era composta por duas atividades principais: realizar ações de *marketing* e realizar ações de vendas. No QUADRO 28 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 3.2 Lançamento do produto

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Especificações comerciais do produto	3.2.1 Realizar ações de marketing	- Marketing	R	- Material publicitário - Ações de marketing
- Estratégias de marketing				
- Especificações comerciais do produto	3.2.2 Realizar ações de vendas	- Comercial - Atendimento	R C	- Ações de vendas
- Estratégias de vendas				

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 28 – LANÇAMENTO DO PRODUTO – EMPRESA B

FONTE: O AUTOR (2014)

A última fase do pós-desenvolvimento correspondia ao acompanhamento do produto, que consistia em acompanhar a satisfação dos clientes e monitorar o desempenho técnico e comercial do produto. Esta etapa era importante para que a empresa pudesse acompanhar a qualidade do produto oferecido, perceber ações dos concorrentes, identificar e analisar as expectativas do mercado e detectar oportunidades de melhorias no produto ou até mesmo, oportunidade de novos produtos.

Esta fase era composta por três atividades principais: acompanhar satisfação dos clientes; monitorar desempenho técnico do produto; e analisar o ciclo de vida do produto. No QUADRO 29 estão descritas as principais áreas envolvidas, entradas e saídas desta fase.

Fase: 3.3 Acompanhamento do produto

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Índices de disponibilidade e qualidade - Índices de reclamações - Pesquisas de satisfação	3.3.1 Acompanhar satisfação dos clientes	- Marketing	R	- Relatório de acompanhamento da satisfação dos clientes
- Monitoramento de disponibilidade - Índices de qualidade - Índices de reclamações	3.3.2 Monitorar desempenho técnico do produto	- Eng. produto - Marketing - Operação	R C C	- Relatório de desempenho do produto
- Índices de contratações - Índices de faturamento do produto - Índices de descontrações - Análise do mercado - Análise tecnológica	3.3.3 Analisar o ciclo de vida do produto	- Eng. produto - Marketing	C R	- Análise do ciclo de vida do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 29 – ACOMPANHAMENTO DO PRODUTO – EMPRESA B

FONTE: O AUTOR (2014)

4.3 ANÁLISE EM CONJUNTO DOS ESTUDOS DE CASO

Nesta seção é apresentada uma análise dos estudos de caso realizado nas empresas A e B em relação aos principais conteúdos do referencial teórico. Logo, são comparados os PDP das empresas com os modelos de referência de Rozenfeld *et al.* (2006) e de Mello (2005). Também são analisadas a presença dos princípios ágeis no PDP das empresas e a relação destas atividades com os processos de

negócio estabelecidos no *Business Process Framework* - eTOM (TMFORUM, 2011).

4.3.1 Análise comparativa entre o PDP das empresas e o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006)

A análise comparativa entre as atividades que compunham o PDP nas empresas e as atividades que compõem o modelo de referência de Rozenfeld *et al.* (2006) visa identificar o quanto há de similaridade entre os processos nas empresas e o modelo de referência. Para facilitar a apresentação desta análise comparativa, os resultados são apresentados por macrofase do modelo de referência.

Na macrofase de pré-desenvolvimento há muita similaridade entre os modelos dos estudos de caso e o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006). O QUADRO 30 apresenta o comparativo para a macrofase de pré-desenvolvimento.

Modelo de Rozenfeld <i>et al.</i> (2006)	Fases e atividades similares no PDP das empresas		Conclusão
Fases do Pré desenvolvimento	Empresa A	Empresa B	
(i) Planejamento Estratégico de Produtos	1.1 Planejamento do portfólio de produtos 1.1.1 Identificar oportunidade de produto 1.1.2 Priorizar oportunidades	1.1 Planejamento do portfólio de produtos 1.1.1 Analisar o portfólio de produtos atual 1.1.2 Definir produto a ser desenvolvido	Etapas presentes no PDP das empresas
(ii) Planejamento do Projeto	2.1 Planejamento técnico 2.1.1 Definir escopo do produto 2.1.2 Definir o plano do projeto 2.2 Planejamento de negócio 2.2.1 Definir plano de marketing 2.2.3 Analisar os impactos operacionais 2.2.2 Definir plano de vendas 2.2.4 Definir plano financeiro 2.2.5 Definir plano de negócio 2.3 Aprovação do planejamento 2.3.1 Avaliar o planejamento técnico e de negócio	1.3 Descritivo preliminar do produto 1.3.1 Definir características técnicas preliminares do produto 1.3.2 Definir características comerciais preliminares do produto 2.1 Planejamento do projeto 2.1.1 Definir escopo do projeto 2.1.2 Definir recursos para o projeto 2.1.3 Definir cronograma do projeto 2.1.4 Estimar orçamento para o projeto 2.1.5 Avaliar planejamento do projeto	Etapas presentes no PDP das empresas

QUADRO 30 – COMPARATIVO COM MODELO DE ROZENFELD *et al.* (2006) - 1/3
FONTE: O AUTOR (2014)

Destaca-se que na fase inicial do PDP nas Empresas A e B foram identificadas atividades preliminares de análise de viabilidade técnica e econômica, possibilitando uma avaliação prévia do produto antes mesmo do planejamento. No modelo de Rozenfeld *et al.* (2006) estas análises de viabilidade ocorrem nas atividades de planejamento ou já na macrofase de desenvolvimento.

Já na macrofase de desenvolvimento a similaridade entre os modelos dos

estudos de caso e o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006) não era tão evidente. As atividades descritas por Rozenfeld *et al.* (2006) estavam presentes no PDP das empresas, porém, sem tanta ênfase no detalhamento dos componentes do produto.

Outra diferença que merece destaque nos modelos encontrados nas empresas foi a ênfase dada ao desenvolvimento dos aspectos comerciais e operacionais do produto. As fases de desenvolvimento comercial e de desenvolvimento dos processos de operação e de atendimento ao cliente foram apresentadas com tanta importância quanto o desenvolvimento técnico.

Esta característica devia-se ao fato de os produtos de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações não apresentarem tanta ênfase para os itens tangíveis do produto, como por exemplo, caixas de emenda, cabos, ou até mesmo o equipamento que era instalado na casa do cliente. A ênfase, na maioria dos casos, estava na qualidade do serviço prestado e do atendimento. Cabe, neste momento citar uma frase ouvida nas entrevistas que justifica essa conclusão: “a disponibilidade do serviço e a qualidade no atendimento ao cliente é a maneira da empresa de telecomunicações materializar o seu produto para o cliente”.

O QUADRO 31 apresenta o comparativo para a macrofase de desenvolvimento.

Modelo de Rozenfeld <i>et. al.</i> (2006)		Fases e atividades similares no PDP das empresas		Conclusão
Fases do Desenvolvimento		Empresa A	Empresa B	
(iii) Projeto Informacional	3.1 Desenvolvimento técnico 3.1.1 Definir requisitos do produto		2.2 Desenvolvimento técnico 2.2.1 Definir escopo do produto 2.2.2 Definir requisitos do produto	Etapa parcialmente presente no PDP das empresas.
(iv) Projeto Conceitual	3.1 Desenvolvimento técnico 3.1.2 Definir modelagem funcional do produto 3.1.3 Definir solução do produto 3.1.4 Definir fornecedores		2.2 Desenvolvimento técnico 2.2.1 Definir escopo do produto 2.2.2 Definir requisitos do produto 2.2.3 Criar alternativas de solução do produto 2.2.4 Avaliar alternativas e definir solução	Etapa presente no PDP das empresas.
(v) Projeto Detalhado	3.1 Desenvolvimento técnico 3.1.5 Construir protótipo e validar produto 3.1.6 Definir especificação detalhada do produto 3.2 Desenvolvimento comercial 3.2.1 Definir características comerciais do produto		2.2 Desenvolvimento técnico 2.2.5 Construir protótipo do produto 2.2.6 Desenvolver projeto piloto 2.2.7 Avaliar produto 2.2.8 Definir fornecedores do produto 2.2.9 Definir especificações do produto 2.3 Desenvolvimento comercial 2.3.1 Definir características comerciais do produto	Etapa parcialmente presente no PDP das empresas.
(vi) Preparação da Produção do Produto	3.1 Desenvolvimento técnico 3.1.7 Definir processo de configuração e ativação do produto 3.1.8 Definir processo de suporte e manutenção do produto 3.1.9 Definir processo de operação do produto 3.2 Desenvolvimento comercial 3.2.2 Desenvolver minuta de contrato 3.2.3 Cadastrar produto no sistema comercial 3.2.4 Definir estratégias de vendas 3.2.5 Definir processo de atendimento ao cliente 3.4 Aprovação do desenvolvimento 3.4.1 Avaliar o desenvolvimento do produto		2.2 Desenvolvimento técnico 2.2.6 Desenvolver projeto piloto 2.3 Desenvolvimento comercial 2.3.2 Definir estratégias de marketing 2.3.3 Definir estratégias de vendas 2.4 Desenvolvimento dos processos operacionais 2.4.1 Definir processo de configuração e ativação do produto 2.4.2 Definir processo de suporte e manutenção do produto 2.4.3 Definir processo de operação do produto 2.4.4 Definir processo de atendimento ao cliente 2.4.5 Definir processo de faturamento do produto 2.4.6 Definir processo de compra de insumos para o produto 2.5 Avaliação do desenvolvimento 2.5.1 Avaliar o desenvolvimento do produto	Etapa presente no PDP das empresas.
(vii) Lançamento do Produto	3.2 Desenvolvimento comercial 3.2.6 Revisar plano de marketing 3.2.7 Desenvolver material publicitário 3.3 Treinamento 3.3.1 Treinar área de configuração e ativação 3.3.2 Treinar área de suporte e manutenção 3.3.3 Treinar área de operação 3.3.4 Treinar área comercial 3.3.5 Treinar área de atendimento ao cliente 4.1 Lançamento 4.1.1 Realizar ações de marketing planejadas 4.2 Início da Comercialização 4.2.1 Iniciar a comercialização		3.1 Treinamento do produto 3.1.1 Treinar área de operação 3.1.2 Treinar área comercial 3.1.3 Treinar área de atendimento ao cliente 3.2 Lançamento do produto 3.2.1 Realizar ações de marketing 3.2.2 Realizar ações de vendas	Etapa presente no PDP das empresas.

QUADRO 31 – COMPARATIVO COM MODELO DE ROZENFELD *et al.* (2006) - 2/3

FONTE: O AUTOR (2014)

Na macrofase de pós-desenvolvimento não houve muita similaridade entre os modelos dos estudos de caso e o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006). Destaca-se a presença de atividades relacionadas ao acompanhamento da satisfação do cliente,

do desempenho técnico do produto e do desempenho comercial. Estas análises de pós-desenvolvimento contribuíam para analisar o ciclo de vida do produto, porém, esta atividade não foi muito detalhada pelos entrevistados. Inclusive, não houve evidências em relação à descontinuidade dos produtos e em relação a processos de auditoria interna referente aos produtos e aos processos, tampouco evidências referentes a ações de melhoria contínua do PDP. O QUADRO 32 apresenta o comparativo para a macrofase de pós-desenvolvimento.

Modelo de Rozenfeld <i>et. al.</i> (2006)	Fases e atividades similares no PDP das empresas		Conclusão
Fases do Pós Desenvolvimento	Empresa A	Empresa B	
(viii) Acompanhar Produto e Processo	4.3 Acompanhamento do produto 4.3.1 Acompanhar a satisfação dos clientes 4.3.2 Analisar o desempenho do produto 4.3.3 Analisar o ciclo de vida do produto	3.3 Acompanhamento do produto 3.3.1 Acompanhar satisfação dos clientes 3.3.2 Monitorar desempenho técnico do produto 3.3.3 Analisar o ciclo de vida do produto	Etapa parcialmente presente no PDP das empresas.
(ix) Descontinuar Produto no Mercado	-	-	Etapa não presente no PDP das empresas.

QUADRO 32 – COMPARATIVO COM MODELO DE ROZENFELD *et al.* (2006) - 3/3

FONTE: O AUTOR (2014)

4.3.2 Análise comparativa entre o PDP das empresas e o modelo de Mello (2005)

A análise comparativa entre as atividades que compunham o PDP nas empresas estudo de caso e as atividades que compõem o modelo de processo de desenvolvimento de serviços de Mello (2005) visa identificar o quanto há de similaridade entre os processos nas empresas e o modelo de referência. Para facilitar a apresentação desta análise comparativa, os resultados são apresentados em quatro etapas conforme as etapas principais definidas no modelo de referência.

Na etapa de projeto da concepção do serviço foi possível identificar que as atividades descritas pelo autor foram contempladas pelas atividades verificadas nos estudos de caso. Basicamente, o objetivo da primeira etapa deste modelo de referência é identificar quais eram as necessidades e as expectativas dos clientes e do mercado, para que então se pudesse definir as especificações do serviço que atenderia os requisitos estipulados para o serviço (CHIMENDES, MELLO e PAVA, 2008). Logo, nesta etapa houve muita similaridade entre os modelos dos estudos de

caso e o modelo de Mello (2005). O QUADRO 33 apresenta o comparativo para esta etapa.

Modelo de Mello (2005) - Fases do Projeto da Concepção do Serviço		
Fase: (i) Análise estratégica	Conclusão:	Etapa presente no PDP das empresas.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A	Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
1.1 Planejamento do portfólio de produtos	1.1 Planejamento do portfólio de produtos	
1.1.1 Identificar oportunidade de produto	1.1.1 Analisar o portfólio de produtos atual	
Fase: (ii) Geração e seleção de idéias para o serviço	Conclusão:	Etapa presente no PDP das empresas.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A	Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
1.1 Planejamento do portfólio de produtos	1.1 Planejamento do portfólio de produtos	
1.1.2 Priorizar oportunidades	1.1.2 Definir produto a ser desenvolvido	
Fase: (iii) Definição do pacote de serviços	Conclusão:	Etapa presente no PDP das empresas.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A	Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
2.1 Planejamento técnico	2.2 Desenvolvimento técnico	
2.1.1 Definir escopo do produto	2.2.1 Definir escopo do produto	
3.1 Desenvolvimento técnico	2.2.2 Definir requisitos do produto	
Fase: (iv) Definição das especificações do serviço	Conclusão:	Etapa presente no PDP das empresas.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A	Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
	2.2 Desenvolvimento técnico	
	2.2.3 Criar alternativas de solução do produto	
	2.2.4 Avaliar alternativas e definir solução	
	2.2.5 Construir protótipo do produto	
	2.2.6 Desenvolver projeto piloto	
	2.2.7 Avaliar produto	
	2.2.8 Definir fornecedores do produto	
	2.2.9 Definir especificações do produto	
	2.3 Desenvolvimento comercial	
	2.3.1 Definir características comerciais do produto	
3.1 Desenvolvimento técnico		
3.1.4 Definir fornecedores		
3.1.5 Construir protótipo e validar produto		
3.1.6 Definir especificação detalhada do produto		
3.2 Desenvolvimento comercial		
3.2.1 Definir características comerciais do produto		

QUADRO 33 – COMPARATIVO COM O MODELO DE MELLO (2005) - 1/4

FONTE: O AUTOR (2014)

Na etapa de projeto do processo do serviço também foram identificadas atividades similares nos PDP das empresas que contemplavam as atividades descritas pelo autor. A segunda etapa do modelo de referência visa identificar os principais processos e atividades que permitissem a realização, entrega e manutenção do serviço (CHIMENDES, MELLO e PAVA, 2008), objetivos claramente presentes nas atividades identificadas nos estudos de caso.

Logo, a segunda etapa do modelo de Mello (2005) também apresentava similaridade com as atividades dos modelos dos estudos de caso. O QUADRO 34 apresenta o comparativo para esta etapa.

Modelo de Mello (2005) - Fases do Projeto do Processo do Serviço			
Fase: (v) Mapeamento dos processos de serviço		Conclusão:	Etapa presente no PDP das empresas.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A		Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
3.1 Desenvolvimento técnico		2.3 Desenvolvimento comercial	
3.1.7 Definir processo de configuração e ativação do produto		2.3.2 Definir estratégias de marketing	
3.1.8 Definir processo de suporte e manutenção do produto		2.3.3 Definir estratégias de vendas	
3.1.9 Definir processo de operação do produto		2.4 Desenvolvimento dos processos operacionais	
3.2 Desenvolvimento comercial		2.4.1 Definir processo de configuração e ativação do produto	
3.2.4 Definir estratégias de vendas		2.4.2 Definir processo de suporte e manutenção do produto	
3.2.5 Definir processo de atendimento ao cliente		2.4.3 Definir processo de operação do produto	
		2.4.4 Definir processo de atendimento ao cliente	
		2.4.5 Definir processo de faturamento do produto	
		2.4.6 Definir processo de compra de insumos para o produto	
Fase: (vi) Controle dos processos de serviço		Conclusão:	Etapa presente no PDP das empresas.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A		Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
3.1 Desenvolvimento técnico		2.3 Desenvolvimento comercial	
3.1.7 Definir processo de configuração e ativação do produto		2.3.2 Definir estratégias de marketing	
3.1.8 Definir processo de suporte e manutenção do produto		2.3.3 Definir estratégias de vendas	
3.1.9 Definir processo de operação do produto		2.4 Desenvolvimento dos processos operacionais	
3.2 Desenvolvimento comercial		2.4.1 Definir processo de configuração e ativação do produto	
3.2.4 Definir estratégias de vendas		2.4.2 Definir processo de suporte e manutenção do produto	
3.2.5 Definir processo de atendimento ao cliente		2.4.3 Definir processo de operação do produto	
		2.4.4 Definir processo de atendimento ao cliente	
		2.4.5 Definir processo de faturamento do produto	
		2.4.6 Definir processo de compra de insumos para o produto	
Fase: (vii) Processo de entrega do serviço		Conclusão:	Etapa presente no PDP das empresas.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A		Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
3.1 Desenvolvimento técnico		2.3 Desenvolvimento comercial	
3.1.7 Definir processo de configuração e ativação do produto		2.3.2 Definir estratégias de marketing	
3.1.8 Definir processo de suporte e manutenção do produto		2.3.3 Definir estratégias de vendas	
3.1.9 Definir processo de operação do produto		2.4 Desenvolvimento dos processos operacionais	
3.2 Desenvolvimento comercial		2.4.1 Definir processo de configuração e ativação do produto	
3.2.2 Desenvolver minuta de contrato		2.4.2 Definir processo de suporte e manutenção do produto	
3.2.3 Cadastrar produto no sistema comercial		2.4.3 Definir processo de operação do produto	
3.2.4 Definir estratégias de vendas		2.4.4 Definir processo de atendimento ao cliente	
3.2.5 Definir processo de atendimento ao cliente		2.4.5 Definir processo de faturamento do produto	
		2.4.6 Definir processo de compra de insumos para o produto	
Fase: (viii) Recrutamento e treinamento de funcionários		Conclusão:	Etapa presente no PDP das empresas.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A		Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
3.3 Treinamento		3.1 Treinamento do produto	
3.3.1 Treinar área de configuração e ativação		3.1.1 Treinar área de operação	
3.3.2 Treinar área de suporte e manutenção		3.1.2 Treinar área comercial	
3.3.3 Treinar área de operação		3.1.3 Treinar área de atendimento ao cliente	
3.3.4 Treinar área comercial			
3.3.5 Treinar área de atendimento ao cliente			

QUADRO 34 – COMPARATIVO COM O MODELO DE MELLO (2005) - 2/4

FONTE: O AUTOR (2014)

Na terceira etapa do modelo de Mello (2005), projeto das instalações do serviço, a similaridade com as atividades nos PDP das empresas não foi tão evidente. As três primeiras atividades desta etapa do modelo de referência apresenta grande ênfase nas evidências físicas e na especificação do ambiente onde o serviço é prestado. Esta ênfase não foi encontrada nos estudos de caso.

Esta distinção deve-se ao fato de os serviços de telecomunicações serem,

geralmente, prestados remotamente, logo essa preocupação com os ambientes físicos apresentava menor importância para as empresas estudadas. Tal preocupação era válida para produtos de tinha a presença do cliente na empresa, como por exemplo, produtos de hospedagem de servidor em *datacenter*.

Já a quarta atividade desta etapa, estudo da capacidade produtiva, apresentava maior similaridade com as atividades identificadas nos estudos de caso. Portanto, considera-se que a segunda etapa do modelo de Mello (2005) apresentava similaridade parcial com as atividades dos modelos dos estudos de caso. O QUADRO 35 apresenta o comparativo para esta etapa.

Modelo de Mello (2005) - Fases do Projeto das Instalações do Serviço		
Fase: (ix) Seleção da localização das instalações	Conclusão:	Parcialmente presente no PDP.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A	Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
2.2 Planejamento de negócio 2.2.5 Definir plano de negócio	2.3 Desenvolvimento comercial 2.3.3 Definir estratégias de vendas	
3.1 Desenvolvimento técnico 3.1.7 Definir processo de configuração e ativação do produto 3.1.8 Definir processo de suporte e manutenção do produto	2.4 Desenvolvimento dos processos operacionais 2.4.1 Definir processo de configuração e ativação do produto 2.4.2 Definir processo de suporte e manutenção do produto 2.4.4 Definir processo de atendimento ao cliente	
3.2 Desenvolvimento comercial 3.2.4 Definir estratégias de vendas 3.2.5 Definir processo de atendimento ao cliente		
Fase: (x) Gestão das evidências físicas	Conclusão:	Parcialmente presente no PDP.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A	Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
	2.2 Desenvolvimento técnico 2.2.3 Criar alternativas de solução do produto 2.2.4 Avaliar alternativas e definir solução 2.2.5 Construir protótipo do produto 2.2.6 Desenvolver projeto piloto 2.2.7 Avaliar produto 2.2.8 Definir fornecedores do produto 2.2.9 Definir especificações do produto	
3.1 Desenvolvimento técnico 3.1.5 Construir protótipo e validar produto 3.1.6 Definir especificação detalhada do produto 3.1.7 Definir processo de configuração e ativação do produto 3.1.8 Definir processo de suporte e manutenção do produto 3.1.9 Definir processo de operação do produto	2.3 Desenvolvimento comercial 2.3.2 Definir estratégias de marketing 2.3.3 Definir estratégias de vendas	
3.2 Desenvolvimento comercial 3.2.4 Definir estratégias de vendas 3.2.5 Definir processo de atendimento ao cliente 3.2.6 Revisar plano de marketing 3.2.7 Desenvolver material publicitário	2.4 Desenvolvimento dos processos operacionais 2.4.1 Definir processo de configuração e ativação do produto 2.4.2 Definir processo de suporte e manutenção do produto 2.4.3 Definir processo de operação do produto 2.4.4 Definir processo de atendimento ao cliente	
Fase: (xi) Projeto do espaço físico	Conclusão:	Parcialmente presente no PDP.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A	Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
	2.2 Desenvolvimento técnico 2.2.3 Criar alternativas de solução do produto 2.2.4 Avaliar alternativas e definir solução 2.2.5 Construir protótipo do produto 2.2.6 Desenvolver projeto piloto 2.2.7 Avaliar produto 2.2.8 Definir fornecedores do produto 2.2.9 Definir especificações do produto	
3.1 Desenvolvimento técnico 3.1.5 Construir protótipo e validar produto 3.1.6 Definir especificação detalhada do produto 3.1.7 Definir processo de configuração e ativação do produto 3.1.8 Definir processo de suporte e manutenção do produto 3.1.9 Definir processo de operação do produto	2.3 Desenvolvimento comercial 2.3.2 Definir estratégias de marketing 2.3.3 Definir estratégias de vendas	
3.2 Desenvolvimento comercial 3.2.4 Definir estratégias de vendas 3.2.5 Definir processo de atendimento ao cliente 3.2.6 Revisar plano de marketing 3.2.7 Desenvolver material publicitário	2.4 Desenvolvimento dos processos operacionais 2.4.1 Definir processo de configuração e ativação do produto 2.4.2 Definir processo de suporte e manutenção do produto 2.4.3 Definir processo de operação do produto 2.4.4 Definir processo de atendimento ao cliente	
Fase: (xii) Estudo da capacidade produtiva	Conclusão:	Etapa presente no PDP das empresas.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A	Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
2.2 Planejamento de negócio 2.2.1 Definir plano de marketing 2.2.2 Definir plano de vendas 2.2.3 Analisar os impactos operacionais 2.2.4 Definir plano financeiro 2.2.5 Definir plano de negócio	1.2 Análise de viabilidade preliminar do produto 1.2.1 Analisar a viabilidade técnica preliminar 1.2.2 Analisar a viabilidade orçamentária preliminar 1.2.3 Analisar a viabilidade comercial preliminar	
3.1 Desenvolvimento técnico 3.1.7 Definir processo de configuração e ativação do produto 3.1.8 Definir processo de suporte e manutenção do produto 3.1.9 Definir processo de operação do produto	2.3 Desenvolvimento comercial 2.3.2 Definir estratégias de marketing 2.3.3 Definir estratégias de vendas	
3.2 Desenvolvimento comercial 3.2.4 Definir estratégias de vendas 3.2.5 Definir processo de atendimento ao cliente	2.4 Desenvolvimento dos processos operacionais 2.4.1 Definir processo de configuração e ativação do produto 2.4.2 Definir processo de suporte e manutenção do produto 2.4.3 Definir processo de operação do produto 2.4.4 Definir processo de atendimento ao cliente 2.4.5 Definir processo de faturamento do produto 2.4.6 Definir processo de compra de insumos para o produto	

QUADRO 35 – COMPARATIVO COM O MODELO DE MELLO (2005) - 3/4

FONTE: O AUTOR (2014)

Na quarta etapa do modelo de Mello (2005), avaliação e melhoria do serviço, a similaridade foi parcial com as atividades nos PDP das empresas. Quanto à primeira atividade do modelo de referência, a validação do projeto de serviço, as atividades identificadas nos estudos de caso apresentavam similaridade com o modelo de Mello (2005), logo, foi considerado que esta primeira atividade foi contemplada pelas atividades do PDP das empresas.

Porém, a segunda atividade do modelo de referência, recuperação e melhoria, não apresentou muita similaridade com as atividades identificadas nos estudos de caso. Nesta atividade, foram identificadas similaridades em relação ao acompanhamento do desempenho do produto, mas não foram identificadas atividades que representassem as ações para melhoria no serviço, no processo ou até mesmo no processo de desenvolvimento do serviço, conforme descrito por Mello (2005) em seu modelo.

Portanto, foi considerado que esta segunda atividade era parcialmente contemplada pelas atividades do PDP das empresas. O QUADRO 36 apresenta o comparativo para esta etapa.

Modelo de Mello (2005) - Fases da Avaliação e Melhoria do Serviço		
Fase: (xiii) Verificação e validação do projeto do serviço	Conclusão:	Etapa presente no PDP das empresas.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A	Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
3.1 Desenvolvimento técnico	2.2 Desenvolvimento técnico	
3.1.5 Construir protótipo e validar produto	2.2.3 Criar alternativas de solução do produto	
3.4 Aprovação do desenvolvimento	2.2.4 Avaliar alternativas e definir solução	
3.4.1 Avaliar o desenvolvimento do produto	2.2.5 Construir protótipo do produto	
	2.2.6 Desenvolver projeto piloto	
	2.2.7 Avaliar produto	
	2.5 Avaliação do desenvolvimento	
	2.5.1 Avaliar o desenvolvimento do produto	
Fase: (xiv) Recuperação e melhoria	Conclusão:	Parcialmente presente no PDP.
Fases e atividades similares no PDP da Empresa A	Fases e atividades similares no PDP da Empresa B	
4.3 Acompanhamento do produto	3.3 Acompanhamento do produto	
4.3.1 Acompanhar a satisfação dos clientes	3.3.1 Acompanhar satisfação dos clientes	
4.3.2 Analisar o desempenho do produto	3.3.2 Monitorar desempenho técnico do produto	
4.3.3 Analisar o ciclo de vida do produto	3.3.3 Analisar o ciclo de vida do produto	

QUADRO 36 – COMPARATIVO COM O MODELO DE MELLO (2005) - 4/4

FONTE: O AUTOR (2014)

4.3.3 Análise comparativa entre o PDP das empresas e os princípios ágeis de desenvolvimento

Nesta seção é apresentada uma análise comparativa entre as atividades que

compunham o PDP nas empresas estudo de caso e os princípios ágeis de desenvolvimento. Esta comparação visou identificar o quanto os princípios ágeis estavam presentes no PDP das empresas analisadas. A apresentação desta análise comparativa foi realizada em duas etapas: primeiro comparou-se o fluxo proposto no modelo Scrum de Schwaber (2004) ao PDP das empresas (QUADRO 37); e depois foi investigada a presença dos principais princípios ágeis descritos por Beck *et al.* (2001) no PDP das empresas (QUADRO 38).

Modelo Scrum (SCHWABER, 2004)	Comparação com o estudo de casos	Conclusão
Planejamento		
(i) Lista de requisitos do produto	O PDP nas empresas apresenta similaridade nas atividades de definição dos requisitos do produto.	Etapas presentes no PDP das empresas
(ii) Priorização dos requisitos para iteração	O PDP nas empresas apresenta atividades de priorização, porém, não exatamente dos requisitos e sim dos produtos a serem desenvolvidos. Uma atividade relativamente similar é a definição das entregas e o cronograma, priorizando de certa forma, as atividades mais importantes.	Etapas parcialmente presentes no PDP das empresas
(iii) Lista de trabalho da iteração	O PDP nas empresas apresenta atividades similares, como por exemplo, a definição dos requisitos, a modelagem funcional, porém, não apresenta o mesmo conceito de desenvolver apenas as funções priorizadas.	Etapas parcialmente presentes no PDP das empresas
Iterações (sprints)		
(iv') Análise	As atividades propostas na iteração são similares às atividades da macro fase de desenvolvimento das empresas.	Etapas presentes no PDP das empresas
(iv'') Projeto	Porém, devido ao estudo de casos não ter avaliado as ferramentas e os métodos de desenvolvimento das atividades, não é possível avaliar se as atividades são executadas de forma similar ao método proposto pelo modelo Scrum.	
(iv''') Implementação		
(iv''') Teste		
Encerramento		
(v) Demonstração da nova funcionalidade	Há similaridade no PDP das empresas com esta atividade proposta no modelo Scrum, porém, parcialmente. Na Empresa A, o PDP contém uma etapa de avaliação do produto desenvolvido, porém, esta etapa é realizada sem envolver o cliente, ao contrário do proposto por Schwaber (2004), que enfatiza a avaliação constante pelo cliente. Na Empresa B, esta similaridade é maior, pois, a avaliação do produto desenvolvido envolve o cliente. Em ambos os casos, esta avaliação ocorre apenas após o produto estar totalmente desenvolvido, contrariando os princípios ágeis de avaliar o produto com o cliente a cada nova função desenvolvida.	Etapas parcialmente presentes no PDP das empresas

QUADRO 37 – ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O FLUXO DO SCRUM E O PDP NAS EMPRESAS
FONTE: O AUTOR (2014)

Na análise comparativa entre o fluxo do modelo Scrum e o PDP das empresas, notou-se que existia similaridade entre eles quando o fluxo era comparado às etapas da macrofase de desenvolvimento do produto. Porém, notou-se que algumas práticas fundamentais propostas por Schwaber (2004) não foram identificadas nos estudos de caso, como: priorização dos requisitos a serem implementados primeiramente; flexibilidade a mudanças nos requisitos; e avaliação

contínua do cliente, a cada nova funcionalidade implementada.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): A maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega contínua e adiantada de software com valor agregado.

Comparação com o estudo de casos: O PDP nas empresas visam oferecer o produto ao cliente com o valor agregado esperado, porém, não foram identificadas evidências que essa entrega ocorre de forma contínua e adiantada.

Conclusão: Princípio não identificado no PDP das empresas.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): Mudanças nos requisitos são bem-vindas, mesmo tardiamente no desenvolvimento. Processos ágeis tiram vantagem das mudanças obtendo vantagem competitiva junto ao cliente.

Comparação com o estudo de casos: O PDP das empresas apresentaram etapas para avaliação do produto, momentos para que as mudanças desejadas pelo cliente sejam informadas. A Empresa A apresentou uma etapa de avaliação pelo cliente, no fim do pré-desenvolvimento, e a Empresa B apresentou duas etapas com avaliação pelo cliente, uma no fim do pré-desenvolvimento e outra no final do desenvolvimento técnico. Apesar das etapas apresentadas no PDP das empresas, não há evidências de que as empresas adotam uma metodologia de avaliação constante pelo cliente, conforme recomendado por Beck et. al. (2001).

Conclusão: Princípio parcialmente identificado no PDP das empresas.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): Entregar frequentemente software funcionando, de poucas semanas a poucos meses, com preferência à menor escala de tempo.

Comparação com o estudo de casos: Este princípio não foi identificado no estudo de casos. Durante as entrevistas, o pesquisador identificou que o desenvolvimento de produtos de telecomunicações não é tão rápido quanto o recomendado neste princípio. Adicionalmente, o pesquisador identificou que as empresas optam por entregar os produtos com todas as funcionalidades já desenvolvidas, em desacordo com este princípio.

Conclusão: Princípio não identificado no PDP das empresas.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): Pessoas de negócio e desenvolvedores devem trabalhar diariamente em conjunto por todo o projeto.

Comparação com o estudo de casos: No PDP das empresas, as áreas de marketing e engenharia de produto atuam juntas em quase todo o processo. Logo, considerando que desenvolvimento técnico do produto e o desenvolvimento do negócio são atividades executadas por estas áreas, este princípio pode ser considerado identificado no estudo de casos.

Conclusão: Princípio identificado no PDP das empresas.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): Construir projetos em torno de indivíduos motivados. Fornecer a eles o ambiente e o suporte necessário, e confiar neles para ter o trabalho feito.

Comparação com o estudo de casos: No desenvolvimento do estudo de casos o pesquisador teve acesso aos ambientes de desenvolvimento, os quais apresentaram condições propícias para que o desenvolvimento ocorra com sucesso. O pesquisador também notou grande entusiasmo e motivação nos entrevistados em relação às atividades de desenvolvimento de produtos. Logo, considera-se que este princípio está presente no PDP das empresas.

Conclusão: Princípio identificado no PDP das empresas.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): O método mais eficiente e eficaz de transmitir informações em equipes de desenvolvimento é através de conversa face a face.

Comparação com o estudo de casos: Durante as entrevistas e visitas aos locais de trabalho dos profissionais envolvidos no desenvolvimento de produtos, notou-se um bom relacionamento entre áreas da empresa, fato que facilita a comunicação entre os profissionais, incluindo a comunicação face a face. Logo, considera-se que este princípio está presente no PDP das empresas.

Conclusão: Princípio identificado no PDP das empresas.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): Software funcionando é a medida primária de progresso.

Comparação com o estudo de casos: Este princípio é específico de desenvolvimento de software, logo, não foi considerado na análise.

Conclusão: Não aplicável.

continua...

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): Os processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante indefinidamente.

Comparação com o estudo de casos: Devido ao estudo de casos não ter avaliado as ferramentas e os métodos de desenvolvimento das atividades, não foi possível avaliar se este princípio está presente no PDP das empresas.

Conclusão: Não aplicável.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): Contínua atenção à excelência técnica e bom design aumenta a agilidade.

Comparação com o estudo de casos: Considerando que os entrevistados apresentaram profundo conhecimento em relação às tecnologias e aos processos envolvidos no desenvolvimento de produtos; e que as etapas do PDP apresentam metodologias que buscam a excelência no trabalho, este princípio foi considerado identificado no PDP das empresas.

Conclusão: Princípio identificado no PDP das empresas.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): Simplicidade é essencial.

Comparação com o estudo de casos: Devido ao estudo de casos não ter avaliado as ferramentas e os métodos de desenvolvimento das atividades, não foi possível avaliar se este princípio está presente no PDP das empresas.

Conclusão: Não aplicável.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): As melhores arquiteturas, requisitos e design emergem de equipes auto-organizadas.

Comparação com o estudo de casos: Devido ao estudo de casos não ter avaliado as ferramentas e os métodos de desenvolvimento das atividades, não foi possível avaliar se este princípio está presente no PDP das empresas.

Conclusão: Não aplicável.

Princípio ágil (BECK et. al. 2001): Em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como se tornar mais eficaz e então refina e ajusta seu comportamento adequadamente.

Comparação com o estudo de casos: Este princípio não foi identificado no estudo de casos. Inclusive, não foram identificadas atividades relacionadas à melhoria e à aprendizagem.

Conclusão: Princípio não identificado no PDP das empresas.

QUADRO 38 – ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PRINCÍPIOS ÁGEIS E O PDP NAS EMPRESAS (CONTINUAÇÃO)
 FONTE: O AUTOR (2014)

Referente à identificação dos princípios ágeis descritos por Beck *et al.* (2001) no PDP das empresas, alguns princípios puderam ser identificados, como: a equipe de desenvolvimento atuando juntas em todo o projeto; o compartilhamento constante de informações na equipe; e a valorização da excelência técnica. Já em relação a outros princípios, foi identificado que não havia similaridade com o PDP das empresas, como: a entrega contínua e adiantada das funcionalidades; flexibilidade a mudanças nos requisitos do produto; e frequente reflexão em relação às atividades do PDP em busca da melhoria contínua do processo.

Houve também, princípios que não puderam ser avaliados: ora por terem sido elaborados com foco total em desenvolvimento de *software*, logo, foram considerados não aplicáveis ao estudo; e ora por estarem fortemente vinculados a métodos de execução de tarefas ou a comportamentos pessoais e não puderam ser avaliados, pois, não foram o foco de análise nos estudos de caso.

Pôde-se considerar que o PDP das empresas analisadas apresentaram poucas características ágeis.

4.3.4 Análise comparativa entre o PDP das empresas e os processos de negócio do *Business Process Framework* - eTOM

Nesta seção é apresentada uma análise comparativa entre as atividades que compunham o PDP nas empresas e os processos de negócio do *Business Process Framework* – eTOM (TMFORUM, 2011). Esta comparação visou identificar o quanto as atividades do PDP estavam relacionadas com outros processos de negócios.

Os resultados foram apresentados em três áreas de processos, conforme descrito no *Business Process Framework* – eTOM (TMFORUM, 2011). Os QUADROS 39, 40 e 41 apresentam o comparativo destas três áreas de processos.

Processos de negócios - perspectiva funcional do negócio (TMFORUM, 2011)

Área de processos: Estratégia, infraestrutura e produto

Processo de negócio	Considerações sobre a relação do processo de negócio com o PDP das empresas	Conclusão
Gerência de marketing e oferta	Este processo de negócio é um dos processos que mais está envolvido com o PDP, visto que assuntos relacionados à marketing estão em quase todas as etapas do PDP. A definição deste processo contribui para esta conclusão: grupo de processos implementa estratégias de marketing e oferta, atuando com a criação de produtos, mercado e canais, gerenciando preços, vendas, desenvolvimento e retirada de produtos e comunicações de marketing (TMFORUM, 2011).	Grande envolvimento do processo de negócio com o PDP
Desenvolvimento e gerência de serviços	Este é o processo de negócio mais envolvido no PDP, visto que é processo de negócio responsável pelo planejamento, desenvolvimento e entrega de serviços. Este processo inclui ações necessárias para a definição das estratégias de desenvolvimento de serviços e gestão dos serviços existentes. Logo, este processo também está envolvido em quase todas as etapas do PDP.	Grande envolvimento do processo de negócio com o PDP
Desenvolvimento e gerência de recursos	Este processo também está muito envolvido no PDP, pois, este processo é responsável pelo planejamento, desenvolvimento e entrega dos recursos necessários para suportar os produtos. Ou seja, pertence a este processo as funções de gerenciar e executar as estratégias de desenvolvimento de rede e outros recursos, a introdução de novas tecnologias e interação com as já existentes visando garantir capacidade para atender as demandas dos produtos. Portanto, este processo tem grande importância no planejamento estratégico dos produtos, no planejamento técnico e do negócio, no desenvolvimento técnico e no acompanhamento do produto. Logo, este processo também tem grande envolvimento com o PDP.	Grande envolvimento do processo de negócio com o PDP
Gerência e desenvolvimento da cadeia de suprimentos	Este processo de negócio também apresenta grande importância no PDP. Seu envolvimento está relacionado com: a definição de soluções para o produto; a definição dos custos e, consequentemente, da precificação do produto; a definição do plano de negócio, visto que influencia a capacidade produtiva; e, principalmente, no desenvolvimento técnico do produto. Logo, este processo também apresenta grande envolvimento com o PDP.	Grande envolvimento do processo de negócio com o PDP

QUADRO 39 – ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PROCESSOS DE NEGÓCIO E O PDP NAS EMPRESAS – ÁREA DE ESTRATÉGIA, INFRAESTRUTURA E PRODUTO

FONTE: O AUTOR (2014)

Ao analisar o envolvimento do PDP das empresas com os processos de negócio da área de processos estratégia, infraestrutura e produto, pôde-se considerar que esta área possuía grande envolvimento de todos os processos de negócio com o PDP das empresas.

Processos de negócios - perspectiva funcional do negócio (TMFORUM, 2011)

Área de processos: Operações

Processo de negócio	Considerações sobre a relação do processo de negócio com o PDP das empresas	Conclusão
Gerência de relacionamento com clientes	Este processo de negócio apresenta importante relacionamento com o PDP, principalmente, em duas situações: uma no início do processo fornecendo subsídios para o planejamento do portfólio de produtos e para a definição dos requisitos dos clientes e do mercado; outra no desenvolvimento dos processos operacionais, visto que é este processo de negócio que entregará o produto ao cliente.	Médio envolvimento do processo de negócio com o PDP
Gerência e operação de serviços	Este processo de negócio apresenta importante relacionamento com o PDP, principalmente, na definição dos processos operacionais de configuração, ativação, manutenção, suporte e atendimento ao cliente. Apresenta importante papel também no acompanhamento do desempenho do produto.	Médio envolvimento do processo de negócio com o PDP
Gerência e operação de recursos	Este processo de negócio desempenha um importante papel no PDP em relação à definição dos processos de monitoramento da infraestrutura de rede. Este processo de negócio também é responsável por monitorar os recursos utilizados na entrega dos serviços aos clientes, assegurando a disponibilidade fim-a-fim dos serviços requeridos. Apesar da grande importância deste processo de negócio para a organização e para a prestação dos serviços, a sua participação no PDP não é tão expressiva quanto os processos de negócios descritos anteriormente.	Pequeno envolvimento do processo de negócio com o PDP
Gerência de relacionamento com fornecedores / parceiros	Este processo de negócio apresenta importante função para a organização, porém, mínima influência no desenvolvimento de produtos. Sua atuação consiste em garantir a operação e a entrega do produto, logo, consiste em um processo de negócio, basicamente, operacional.	Nenhum envolvimento do processo de negócio com o PDP

QUADRO 40 – ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PROCESSOS DE NEGÓCIO E O PDP NAS EMPRESAS – ÁREA DE OPERAÇÕES

FONTE: O AUTOR (2014)

Já em relação aos processos de gerência de relacionamento com clientes e de gerência e operação de serviços, pertencentes à área de processos de operações, notou-se médio envolvimento com o PDP das empresas. E os processos de gerência e operação de recursos e de gerência de relacionamento com fornecedores/parceiros, da mesma área, apresentaram pequeno e nenhum envolvimento, respectivamente.

E na área de processos gerência da empresa, os processos de planejamento estratégico e empresarial e de gerência de pesquisa e conhecimento apresentaram grande e médio envolvimento, respectivamente. Os outros processos da área apresentaram pequeno ou nenhum envolvimento.

Processos de negócios - perspectiva funcional do negócio (TMFORUM, 2011)

Área de processos: Gerência da empresa

Processo de negócio	Considerações sobre a relação do processo de negócio com o PDP das empresas	Conclusão
Planejamento estratégico e empresarial	Este processo de negócio apresenta grande importância no PDP, visto que este processo influencia de forma majoritária o planejamento do portfólio de produtos. Sua ação também é presente em quase todas as etapas do PDP ao avaliar e aprovar o planejamento e desenvolvimento do produto e do negócio, assim como as estratégias de marketing e operacionais.	Grande envolvimento do processo de negócio com o PDP
Gerência dos riscos empresariais	Este processo de negócio não apresenta grande influência no PDP. Sua atuação pode ocorrer na análise de riscos para a definição do portfólio de produtos e para a definição do plano de negócio.	Pequeno envolvimento do processo de negócio com o PDP
Gerência da eficiência empresarial	Este processo de negócio influencia no PDP na fase de treinamento, visto que, pela definição do TMFORUM (2011), este processo de negócio é responsável pela definição e fornecimento de ferramentas, metodologias e treinamento para as áreas operacionais.	Pequeno envolvimento do processo de negócio com o PDP
Gerência de pesquisa e conhecimento	Este processo de negócio apresenta grande importância para o PDP, visto que este processo é responsável pela gestão do conhecimento, pela pesquisa de tecnologia e avaliação de potenciais aquisições tecnológicas. Logo, apesar de não atuar diretamente nas atividades de desenvolvimento de produtos, este processo é o subsídio para as áreas de engenharia de rede, de produto e de operação, as quais influenciam, praticamente, todas as etapas do PDP.	Médio envolvimento do processo de negócio com o PDP
Gerência financeira e de ativos	Este processo de negócio influencia o PDP nas atividades de planejamento de negócio, de definição de orçamento e de aquisições. Logo, apresenta considerável influência ao PDP.	Pequeno envolvimento do processo de negócio com o PDP
Gerência de relações externas e com colaboradores	Este processo apesar de apresentar importante função para a empresa, basicamente, trata-se um processo de apoio que pouco ou nada influencia no PDP.	Nenhum envolvimento do processo de negócio com o PDP
Gerência de recursos humanos	Apesar deste processo afetar todas as áreas da empresa, podendo, então, auxiliar ou prejudicar o desenvolvimento dos projetos, considera-se que se trata de um processo de apoio, o qual não está inserido no contexto do PDP.	Nenhum envolvimento do processo de negócio com o PDP

QUADRO 41 – ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PROCESSOS DE NEGÓCIO E O PDP NAS EMPRESAS – ÁREA DE GERÊNCIA DA EMPRESA
FONTE: O AUTOR (2014)

4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS DE CASO

Nesta seção, são apresentadas as considerações obtidas com o desenvolvimento dos estudos de caso sobre o PDP em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. As considerações são apresentadas em duas partes: considerações referentes ao mapeamento do PDP nas empresas; e considerações referentes às análises comparativas.

Em relação aos objetivos dos estudos de caso, pôde-se considerar que foram cumpridos, visto que foi realizado o mapeamento do PDP nas duas empresas, o qual possibilitou identificar as principais etapas do PDP nas empresas e analisá-lo em relação: às etapas dos modelos de referência de Rozenfeld *et al.* (2006) e Mello (2005); aos principais princípios ágeis de desenvolvimento (SCHWABER, 2004; BECK *et al.*, 2006); e aos processos de negócio de telecomunicações (TMFORUM, 2011).

4.4.1 Considerações referentes ao mapeamento do PDP nas empresas

As características do PDP das empresas estudo de caso, de uma forma geral, permitiu concluir que ambas as empresas analisadas apresentaram baixa maturidade no PDP, pois, não apresentaram uma estruturação abrangente do PDP e mostraram fragilidade na formalização de procedimentos para as atividades de desenvolvimento.

As informações obtidas nos estudos de caso permitiram afirmar que houve grande similaridade nas etapas do PDP das duas empresas e que essas etapas puderam ser estruturadas nas três macrofases recomendadas por Rozenfeld *et al.* (2006): pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento. Notou-se que a maior diferença entre o PDP das empresas estava no fato de a Empresa B ter apresentado maior ênfase em atividades de avaliação do desenvolvimento do produto pelo cliente, as quais ocorriam tanto nas etapas de pré-desenvolvimento, quanto no decorrer do desenvolvimento do produto.

Ao analisar as etapas do PDP das empresas pela estrutura das três tradicionais macrofases, pôde-se concluir que a macrofase com maior atenção das empresas foi a de desenvolvimento, seguida pela de pré-desenvolvimento.

São apresentadas, a seguir, as principais considerações referentes as três macrofases.

Em relação à **macrofase de pré-desenvolvimento** do PDP das empresas, pôde-se concluir que, apesar de ser considerado um fator de sucesso dar ênfase nas atividades desta macrofase (ROZENFELD *et al.*, 2006), as empresas analisadas não apresentaram grande maturidade nestas atividades, visto que não foi percebida a utilização de métodos estruturados de planejamento e de tomada de decisão.

Dentre as atividades identificadas no pré-desenvolvimento das empresas, destacou-se que as empresas consideravam que as oportunidades de produto poderiam surgir de diversas fontes, principalmente do mercado e clientes, logo, era essencial que as áreas de *marketing*, comercial e atendimento ao cliente contribuíssem na fase de planejamento do portfolio de produtos.

Destacou-se, também, que no pré-desenvolvimento das empresas, havia uma fase de priorização das oportunidades de produto. Havia a preocupação em conceber um conceito preliminar do produto proposto através da elaboração de um

projeto prévio contendo suas principais características técnicas e comerciais, seguido por etapas de análise de viabilidade (técnica, orçamentária e comercial) e de avaliação pelo cliente.

Etapas de planejamento do escopo do produto, do escopo do projeto e do modelo de negócio também estiveram presentes em ambas as empresas, seguidas por uma avaliação pela alta administração, a qual também era responsável por avaliar todo o pré-desenvolvimento.

Descritas as principais evidências do pré-desenvolvimento, destacou-se que na **macrofase de desenvolvimento** havia ênfase em três linhas de desenvolvimento: o desenvolvimento técnico, o desenvolvimento comercial e o desenvolvimento dos processos operacionais.

Ao comparar estas linhas de desenvolvimento com os modelos de referência de Rozenfeld *et al.* (2006) e Mello (2005), pôde-se concluir que o PDP das empresas apresentou ênfase de desenvolvimento em um patamar mediano entre os dois modelos, ou seja, a ênfase do PDP das empresas não foi tão forte no projeto técnico como é o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006) e também não foi tão forte no desenvolvimento dos processos operacionais, como é o modelo de Mello (2005).

A fase de desenvolvimento dos processos operacionais do PDP das empresas apresentou similaridade com a fase de preparação da produção do produto de Rozenfeld *et al.* (2006). Porém, considerando as especificidades dos produtos de telecomunicações, que apresentam grande intangibilidade, pouco valor nos quesitos físicos e boa parte da produção relacionada à configuração remota de equipamentos.

Ainda na macrofase de desenvolvimento, destacou-se: a presença de atividades de avaliação do produto em desenvolvimento, tanto avaliação interna através da construção de protótipos, quanto avaliação externa, envolvendo clientes em projetos piloto; a presença de atividades de treinamento; e de uma fase de avaliação de toda a macrofase de desenvolvimento, realizada pela alta administração da empresa. Esta avaliação definia se o produto poderia ou não ser lançado no mercado.

Já em relação à **macrofase de pós-desenvolvimento**, pôde-se destacar que o PDP das empresas possuía uma fase contínua de acompanhamento do produto, com ênfase no acompanhamento do desempenho do produto em relação: a quesitos técnicos, como disponibilidade e prazos de manutenção; a quesitos

comerciais, como índices de contratações, descontrações e faturamento; e a quesitos de satisfação do cliente, como índices de reclamações e pesquisas de satisfação.

Na macrofase de pós-desenvolvimento, foi identificado que as empresas não realizavam algumas atividades previstas nos modelos de referência, principalmente em relação ao planejamento da descontinuidade dos produtos e a ações estruturadas de auditoria e melhoria contínua do PDP.

Referente ao mapeamento do PDP nas empresas estudo de caso, de uma forma geral, concluiu-se que elas poderiam se beneficiar com uma melhor estruturação do seu PDP e desta forma, melhorar o desempenho desse processo.

4.4.2 Considerações referentes às análises comparativas

A análise comparativa entre as atividades que compunham o PDP nas empresas e as atividades que compõem o modelo de referência de Rozenfeld et al. (2006) permitiu concluir que: na macrofase de pré-desenvolvimento houve similaridade entre os PDP, sendo a maior diferença dada pela existência de uma análise de viabilidade técnica e econômica no PDP das empresas, antes mesmo da fase de planejamento. No modelo de Rozenfeld et al. (2006) esta análise ocorre nas fases de planejamento e desenvolvimento.

Na macrofase de desenvolvimento a similaridade entre o PDP dos estudos de caso e o modelo de Rozenfeld et al. (2006) foi menor, pois, no PDP das empresas não houve tanta ênfase no desenvolvimento das especificações físicas dos componentes do produto. Os esforços estavam distribuídos entre as etapas de desenvolvimento dos aspectos comerciais e operacionais do produto, ou seja, o desenvolvimento comercial e o desenvolvimento dos processos de operação e de atendimento ao cliente foram apresentados com tanta importância quanto o desenvolvimento técnico.

Já na macrofase de pós-desenvolvimento não houve muita similaridade entre o PDP dos estudos de caso e o modelo de Rozenfeld et al. (2006), os entrevistados não apresentaram evidências em relação à realização de atividades como a descontinuidade de produtos, a realização de auditoria interna de produtos e

processos e a realização de ações de melhoria contínua do PDP.

Em relação à **análise comparativa entre o PDP das empresas e o modelo de Mello (2005)**, concluiu-se que as etapas de projeto da concepção do serviço e de projeto do processo do serviço possuíam as atividades contempladas pelas atividades do PDP dos estudos de caso.

Na etapa de projeto das instalações do serviço, a similaridade com as atividades nos PDP das empresas não foi tão evidente. Há muita ênfase nas evidências físicas e na especificação do ambiente onde o serviço é prestado, fato não evidenciado nos estudos de caso. Apenas a quarta atividade desta etapa, estudo da capacidade produtiva, foi detalhada pelas empresas.

Na quarta etapa do modelo de Mello (2005), avaliação e melhoria do serviço, a similaridade foi parcial com as atividades nos PDP das empresas. Não foram identificadas no PDP das empresas atividades que representassem as ações para melhoria no serviço, no processo ou até mesmo no processo de desenvolvimento do serviço, descritas pelo autor. Apenas na atividade de validação do projeto de serviço foi identificada similaridade entre o modelo e as atividades das empresas.

Em relação à **análise comparativa entre o PDP das empresas e os princípios ágeis de desenvolvimento**, destacou-se que o fluxo do modelo Scrum (SCHWABER, 2004) apresentava similaridade com a macrofase de desenvolvimento nas empresas, porém, o princípio de desenvolver os requisitos priorizados e já apresentar ao cliente não foi identificado nas empresas.

Referente aos principais princípios ágeis descritos por Beck *et al.* (2001), alguns princípios foram identificados no PDP das empresas, porém, outros princípios não foram identificados, ora devido ao fato destes princípios terem sido desenvolvidos com foco em *software*, ora pelo fato desses princípios estarem fortemente vinculados a métodos de execução de tarefas ou a comportamentos pessoais, que não foram o foco de análise nos estudos de caso.

Princípios ágeis relacionados à entrega rápida e parcial das funcionalidades do produto e em relação a mudanças nos requisitos do produto não foram totalmente identificados nos estudos de caso.

Logo, pôde-se concluir que o PDP das empresas analisadas apresentou poucas características ágeis, limitadas ao fato de envolver o cliente na avaliação do produto ainda em desenvolvimento. Portanto, concluiu-se que o PDP das empresas estudo de caso não apresentavam forte influência das práticas e princípios ágeis,

apesar dos produtos de telecomunicações estar a cada dia mais similar aos produtos puramente de *software*.

Em relação à **análise comparativa entre o PDP das empresas e os processos de negócio do *Business Process Framework* - eTOM (TMFORUM, 2011)**, pôde-se concluir que foram os processos de negócio da área de processos estratégia, infraestrutura e produto, que apresentaram o maior envolvimento com o PDP. Na área de processos operações, notou-se que os processos de gerência de relacionamento com clientes e de gerência e operação de serviços apresentaram médio envolvimento com o PDP, e que os processos de gerência e operação de recursos e de gerência de relacionamento com fornecedores/parceiros apresentaram pequeno e nenhum envolvimento, respectivamente.

Na área de processos gerência da empresa, houve grande e médio envolvimento, respectivamente, com os processos de planejamento estratégico e empresarial e de gerência de pesquisa e conhecimento. Os outros processos apresentaram pequeno ou nenhum envolvimento.

Portanto, os processos de negócios mais envolvidos com o PDP foram os processos da área de processos estratégia, infraestrutura e produto, fato esperado, visto que era esta área de processos a responsável por definir a estratégia e o planejamento do desenvolvimento de produtos. Outros processos de negócios com alto envolvimento com o PDP foram os processos de planejamento estratégico e empresarial, de gerência de pesquisa e conhecimento, de gerência de relacionamento com clientes e de gerência e operação de serviços. Estes processos estavam fortemente presentes nas atividades mais importantes do PDP, como o planejamento do portfolio de produtos, desenvolvimento (técnico, comercial e operacional), atendimento ao cliente e acompanhamento do produto.

A análise das características do PDP das empresas em relação ao referencial teórico permitiu identificar quais fases eram similares entre os diferentes métodos de desenvolvimento: PDP da Empresa A, PDP da Empresa B, modelo de Rozenfeld *et al.* (2006), modelo de Mello (2005) e modelo Scrum (SCHWABER, 2004).

Na comparação da FIGURA 27, notou-se que o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006) apresentou atividades mais parecidas com o PDP das empresas. Porém, o modelo apresenta maior foco nas especificações físicas e no processo de produção do produto, diferentemente do PDP das empresas. Este apresentou um enfoque

mais distribuído entre o desenvolvimento físico e o desenvolvimento dos quesitos comerciais e operacionais, principalmente em relação ao atendimento do cliente, pré e pós-venda.

O PDP das empresas também apresentou fases e atividades contidas no modelo de Mello (2005), porém, a sequência das atividades foi diferente e o enfoque dado pelo autor às atividades foi distinto do que o enfoque encontrado no PDP das empresas: Mello (2005) apresentou maior foco nos processos de entrega do serviço, geralmente, com ênfase no contato presencial, aspectos pouco evidenciados no PDP de produtos de telecomunicações. Houve também, muita ênfase do autor no projeto das instalações físicas, as quais não foram consideradas tão essenciais para os produtos de telecomunicações.

Já em relação ao modelo Scrum (SCHWABER, 2004), houve fortes disparidades com as fases do PDP das empresas. Notou-se maior foco deste modelo na etapa de desenvolvimento do produto, logo, foi possível compará-lo à macrofase de desenvolvimento do PDP das empresas. Porém, essa comparação demonstrou que a similaridade não foi muito evidente, pois, os principais princípios ágeis estabelecidos por Schwaber (2004) não foram identificados nos estudos de caso. Como por exemplo, os princípios de: priorizar os requisitos a serem desenvolvidos primeiro; e apresentar ao cliente as funcionalidades implantadas no término da sua implementação (iterações), independente do andamento do restante do projeto.



*1 - Na etapa de análise financeira e de mercado prévia do estudo de caso A, havia evidências da realização de análise de viabilidade, porém, sem a ênfase identificada no estudo de caso B.

*2 - Atividades de análise de viabilidade também existem no modelo de Rozenfeld *et al.* (2006), porém, sem o enfoque prévio encontrado nos estudos de caso, onde estas atividades ocorriam antes mesmo do planejamento. No modelo de referência, estas atividades ocorrem no planejamento e, principalmente, na macrofase de

*3 - Buscou-se representar a relação entre as atividades identificadas nos estudos de caso e o modelo Scrum (SCHWABER, 2004), baseado na similaridade das atividades. Porém, os principais princípios ágeis estabelecidos por Schwaber (2004) não foram identificados nos estudos de caso: priorizar requisitos e desenvolver primeiro os requisitos priorizados; apresentar ao cliente as funcionalidades implementadas no término da sua implementação (iterações), independente do andamento do restante do

FIGURA 27 – COMPARAÇÃO ENTRE AS FASES DO PDP NAS EMPRESAS E NOS MODELOS
FONTE: O AUTOR (2014)

5 PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PDP PARA EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

Nesta seção é apresentada a proposta de estruturação do PDP para empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. Inicialmente é apresentada a visão geral da proposta, suas macrofases e fases. Em seguida é apresentado o detalhamento da proposta, descrevendo as diretrizes da proposta, compostas pelas principais fases, atividades, entradas, saídas e áreas envolvidas do PDP proposto, assim como, seus relacionamentos.

As diretrizes para a estruturação do PDP foram desenvolvidas com base:

- na revisão da literatura sobre o tema da dissertação, especialmente a pesquisa em relação ao setor de telecomunicações, os modelos de referência para o PDP de Rozenfeld *et al.* (2006) e Mello (2005), os princípios ágeis e os processos de negócio de telecomunicações;
- nas evidências encontradas nas empresas estudo de caso, principalmente relacionadas ao mapeamento das etapas e atividades do PDP e às especificidades dos produtos de telecomunicações;
- na experiência do pesquisador referente aos produtos de telecomunicações e aos processos de negócio em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

5.1 VISÃO GERAL DA PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PDP

A proposta de estruturação do PDP seguiu o conceito dos principais modelos de referência, ao ser composta por três etapas principais de desenvolvimento, ou seja, três macrofases: pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento.

Esta estrutura macro do processo de desenvolvimento de produtos demonstra a primeira diretriz em relação ao PDP, que corresponde à sua ampla abrangência, envolvendo não apenas a etapa de puro desenvolvimento (técnico, físico e mecânico), mas, também atividades de pré-desenvolvimento, como o

planejamento estratégico e a gestão de ideias, assim como, de pós-desenvolvimento, como o acompanhamento do desempenho do produto e da satisfação do cliente. Estas considerações quanto à estrutura do PDP estão baseadas nas evidências identificadas nos modelos de referência de Rozenfeld *et al.* (2006), Mello (2005), assim como nos estudos de caso A e B.

Cada uma das três partes principais do PDP foram subdivididas em fases, (FIGURA 28). Nesta figura estão ilustradas as três macrofases e as dez fases do PDP proposto. No fim de cada fase foram representadas as atividades que antecedem o seu encerramento: avaliação da fase, representada pelo losango vermelho; e encerramento e documentação da fase, representada pelo símbolo de documento, em branco.

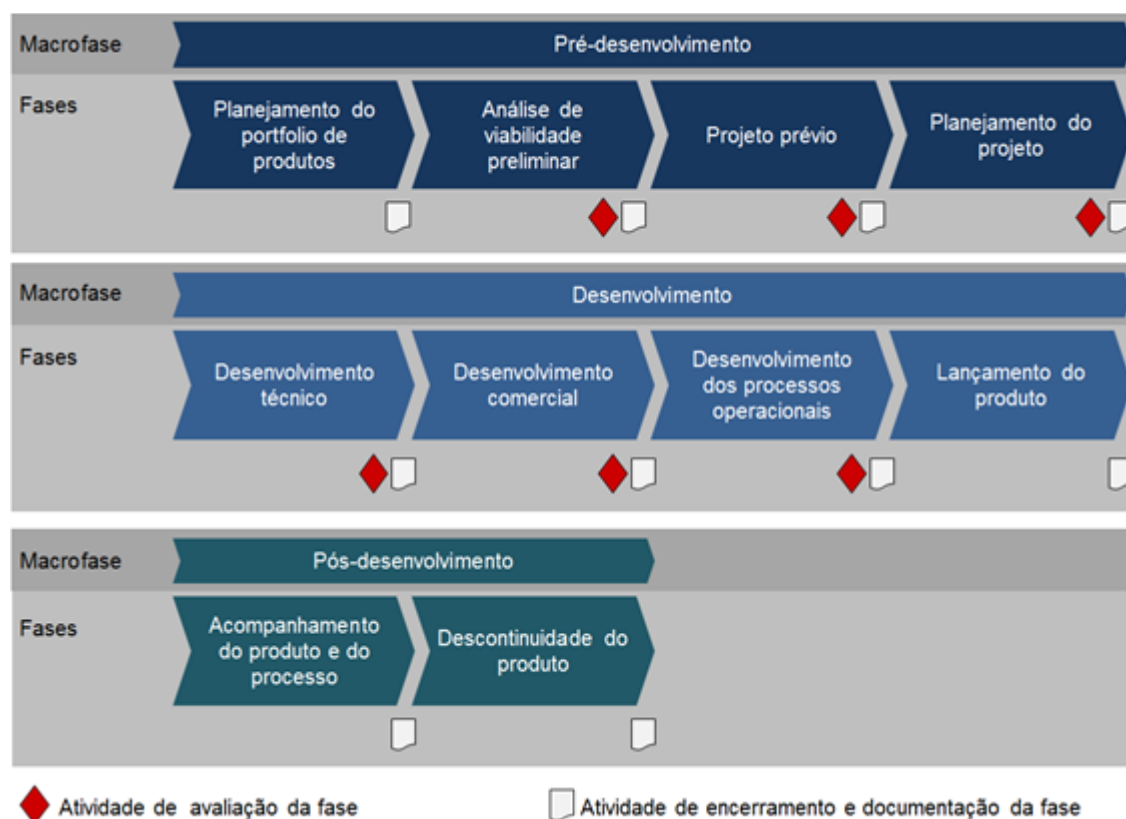


FIGURA 28 – VISÃO GERAL DA PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PDP
FONTE: O AUTOR (2014)

Portanto, as três macrofases do PDP são compostas por dez fases. Para a macrofase de pré-desenvolvimento, são propostas as fases:

- Planejamento do portfólio de produtos;
- Análise de viabilidade preliminar;

- Projeto prévio;
- Planejamento do projeto.

A macrofase de desenvolvimento é composta pelas fases:

- Desenvolvimento técnico;
- Desenvolvimento comercial;
- Desenvolvimento dos processos operacionais;
- Lançamento do produto.

E, finalmente, a macrofase de pós-desenvolvimento é composta pelas fases:

- Acompanhamento do produto e do processo;
- Descontinuidade do produto.

Além das fases, a proposta foi composta pelas principais atividades que compõem cada fase. Nesta seção foi apresentada apenas uma visão geral das três macrofases, visando esclarecer o fluxo do PDP em uma visão macro. Na próxima seção, cada fase do PDP é detalhada, descrevendo suas atividades, entradas, saídas e áreas envolvidas. Assim como é apresentada uma representação gráfica do fluxo de desenvolvimento de cada fase, demonstrando o relacionamento entre as atividades, entradas e saídas.

Devido à proposta ter sido elaborada considerando os modelos de PDP citados no referencial teórico, nota-se semelhança da proposta com estes modelos. Nos QUADROS 42, 43, 44 é apresentado um breve comparativo entre as fases desta proposta e as fases dos modelos referenciais de Rozenfeld *et al.* (2006), Mello (2005) e Scrum (SCHWABER, 2004).

Semelhanças mais evidentes são identificadas ao se comparar a proposta com o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006) (QUADRO 42) e com o modelo Scrum (SCHWABER, 2004) (QUADRO 44), observadas as especificidades deste último modelo, o qual tem ênfase na macrofase de desenvolvimento.

Proposta de PDP para empresas de telecom.

Pré	Planejamento do portfolio de produtos
	Análise de viabilidade preliminar
	Projeto prévio
	Planejamento do projeto
Desenvolvimento	Desenvolvimento técnico *3
	Desenvolvimento comercial
	Desenvolvimento dos processos operacionais
	Lançamento do produto
Pós	Acompanhamento do produto e do processo
	Descontinuidade do produto

Modelo de PDP de Rozenfeld et al. (2006)

Pré	Planejamento Estratégico de Produtos
	- *1
	- *2
	Planejamento do Projeto
Desenv.	Projeto Informacional Projeto Conceitual Projeto Detalhado
	Preparação da Produção do Produto
	Lançamento do Produto
Pós	Acompanhar Produto e Processo
	Descontinuar Produto no Mercado

*1 - O conceito da análise de viabilidade preliminar apresenta evidências no modelo de referência de Rozenfeld *et al.* (2006), porém, sem a ênfase dada pela proposta: ser preliminar, precedendo, inclusive, a fase de planejamento do projeto. No modelo de referência, a análise de viabilidade ocorre com mais ênfase já na macro fase de desenvolvimento.

*2 - O conceito apresentado pela fase do projeto prévio também existe no modelo de Rozenfeld *et al.* (2006), porém, já na fase do projeto informacional. Na proposta, essa etapa ocorre antes.

*3 - Os conceitos do desenvolvimento técnico estão presentes nas etapas do projeto informacional, conceitual e detalhado de Rozenfeld *et al.* (2006), porém, não se nota a busca pelo desenvolvimento simultâneo das funções do produto, presente na proposta.

QUADRO 42 – COMPARATIVO ENTRE A PROPOSTA E O MODELO DE ROZENFELD *et al.* (2006)
FONTE: O AUTOR (2014)

Proposta de PDP para empresas de telecom.

Pré	Planejamento do portfolio de produtos
	Análise de viabilidade preliminar
	Projeto prévio
	Planejamento do projeto
Desenvolvimento	Desenvolvimento técnico Desenvolvimento comercial
	Desenvolvimento dos processos operacionais
	-
	-
	-
	-
	Lançamento do produto
Pós	Acompanhamento do produto e do processo
	Descontinuidade do produto

Modelo de PDP de Mello (2005)

Projeto da concepção do serviço	Análise estratégica
	Geração e seleção de ideias para o serviço
	-
	-
	-
Projeto do processo do serviço	Definição do pacote de serviços Definição das especificações do serviço
	Mapeamento dos processos de serviço
	Controle dos processos de serviço
	Processo de entrega do serviço Recrutamento e treinamento dos funcionários
Projeto das instalações do serviço	Seleção da localização das instalações
	Gestão das evidências físicas
	Projeto do espaço físico
	Estudo da capacidade produtiva *1
Avaliação e melhoria do serviço	Verificação e validação do projeto do serviço
	Recuperação e melhoria

*1 - A proposta não apresenta etapa idêntica à etapa de estudo da capacidade produtiva (MELLO, 2005). Porém, há na proposta as fases de avaliação da viabilidade preliminar, de desenvolvimento comercial e de desenvolvimento dos processos operacionais, que apresentam atividades similares.

QUADRO 43 – COMPARATIVO ENTRE A PROPOSTA E O MODELO DE MELLO (2005)
FONTE: O AUTOR (2014)

Proposta de PDP para empresas de telecom.

Modelo Scrum (SCHWABER, 2004)

Proposta de PDP para empresas de telecom.		Modelo Scrum (SCHWABER, 2004)	
Fase	Atividade	Fase	Atividade
Pré	Planejamento do portfólio de produtos		-
	Análise de viabilidade preliminar		-
	Projeto prévio		-
	Planejamento do projeto		-
Desenvolvimento	Desenvolvimento técnico		-
	Definir escopo do produto	Planejamento	Lista de requisitos do produto
	Definir requisitos do produto		Priorização dos requisitos para iteração
	Definir modelagem funcional do produto		Lista de trabalho da iteração
	-	Iterações (sprints)	Análise
	Definir entregas do desenvolvimento técnico		Projeto
	Desenvolver entregas		Implementação
	Entrega X - Criar alternativas de solução para a entrega		Teste
	Entrega X - Avaliar alternativas e definir solução para a entrega	Encerramento	Demonstração da nova funcionalidade
	Entrega X - Construir e avaliar protótipo da entrega		-
	Avaliar compatibilidade das entregas		-
	Construir protótipo unificado		-
	Desenvolver projeto piloto		-
	Definir fornecedores		-
	Definir especificações detalhadas do produto		-
	Preparar sistema de compras dos insumos para o produto		-
	Avaliar desenvolvimento técnico do produto		-
	Encerrar e documentar fase		-
	Desenvolvimento comercial		-
	Desenvolvimento dos processos operacionais		-
	Lançamento do produto		-
Pós	Acompanhamento do produto e do processo		-
	Descontinuidade do produto		-

*1 - O modelo Scrum (SCHWABER (2004) tem foco nas atividades da macro fase do desenvolvimento do produto, logo, o foco desta comparação está na macro fase de desenvolvimento, especificamente, no desenvolvimento técnico.

QUADRO 44 – COMPARATIVO ENTRE A PROPOSTA E O MODELO SCRUM (SCHWABER, 2006)
FONTE: O AUTOR (2014)

A comparação do método Scrum (SCHWABER, 2004) com a fase de desenvolvimento técnico da proposta permite considerar que há similaridade entre os métodos, principalmente no contexto do desenvolvimento das funcionalidades dos produtos. Tal desenvolvimento ocorre de forma paralela, com etapas de aprovação logo após o encerramento do desenvolvimento da funcionalidade.

A grande diferença está na avaliação realizada pelo cliente. No Scrum (SCHWABER, 2004), esta etapa ocorre a cada nova funcionalidade, já na proposta, esta etapa ocorre após todas as funcionalidades serem consideradas compatíveis. Ou seja, na proposta a avaliação pelo cliente acontece apenas quando o produto já se encontra em uma versão completa.

A elaboração da proposta também permitiu identificar o envolvimento dos principais processos de negócios de empresas de telecomunicações com as fases do PDP (QUADRO 45).

Proposta de PDP		Processos de negócios - perspectiva funcional do negócio (TMFORUM, 2011)														
Fases		Estrat., infraestrutura e produto				Operações				Gerência da empresa						
		Ger. de marketing e oferta	Des. e ger. de serviços	Des. e ger. de recursos	Des. e ger. e da cadeia de	Ger. relacionamento com clientes	Ger. e operação de serviços	Ger. e operação de recursos	Ger. de relacionamento com	Planej. estratégico e empresarial	Ger. dos riscos empresariais	Ger. da eficiência empresarial	Ger. de pesquisa e conhecimento	Ger. financeira e de ativos	Ger. de relações ext. e com colaboradores	Ger. de recursos humanos
Pré	Planej. do portfolio de produtos	●	●	-	-	●	●	○	-	●	●	-	●	-	○	-
	Análise de viabilidade preliminar	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	-	●
	Projeto prévio	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	-
	Planej. do projeto	●	●	○	○	-	-	-	-	●	○	-	○	●	●	●
Desenvolvimento	Des. técnico	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	-	-
	Des. comercial	●	○	○	○	●	-	-	○	●	●	○	○	○	●	●
	Des. dos processos operacionais	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●
	Lançamento do produto	●	●	●	-	●	●	●	○	○	-	○	○	-	●	-
Pós	Acomp. do produto e do processo	●	●	●	-	●	●	●	○	●	●	○	○	-	●	●
	Descontinuidade do produto	●	●	-	○	●	○	-	○	●	○	-	●	○	●	○

●

 - processo de negócio completamente envolvido com a fase do PDP

●

 - processo de negócio bastante envolvido com a fase do PDP

○

 - processo de negócio pouco envolvido com a fase do PDP

-

 - processo de negócio não envolvido com a fase do PDP

QUADRO 45 – ENVOLVIMENTO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS COM O PDP
 FONTE: O AUTOR (2014)

Nota-se que os processos de negócios com maior envolvimento no PDP são os processos de gerência de *marketing* e oferta; de desenvolvimento e gerência de serviços; de gerência de relacionamento com clientes; e de planejamento estratégico e empresarial.

5.2 DETALHAMENTO DA PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PDP

Nesta seção são descritas as fases e as atividades que compõem o PDP proposto. O detalhamento da proposta do PDP foi dividido em três partes, conforme suas macrofases.

O detalhamento de cada fase inicia-se por uma justificativa da proposição da diretriz relativa à fase e, em seguida, há uma descrição da fase e uma figura ilustrando as atividades que compõem a fase. Em seguida é apresentada uma breve descrição de cada atividade que compõe a fase, descrevendo suas principais

entradas, saídas e áreas envolvidas. Encerrando o detalhamento da fase, é apresentada uma figura que ilustra o fluxo das atividades e das entradas e saídas da fase.

Antes de apresentar o detalhamento das macrofases, vale descrever duas atividades que se repetem em diferentes fases do PDP: as atividades de avaliar a fase e de encerrar e documentar a fase.

Avaliar a fase: trata-se de etapas de avaliação do produto e dos processos em desenvolvimento. Estas etapas, denominadas *Gates* no modelo de Rozenfeld *et al.* (2006), são essenciais para avaliar os resultados de cada fase do desenvolvimento, analisando se as tarefas planejadas foram cumpridas, se os critérios estabelecidos foram seguidos e se a viabilidade do projeto continua satisfatória. Estas etapas devem ocorrer ao final de todas as macrofases e das principais fases do PDP.

Tanto a revisão bibliográfica quanto os estudos de caso apresentaram fortes evidências quanto à importância desta etapa: o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006) apresenta grande ênfase nestas fases de avaliação, estando presentes em todas as fases do PDP; já os estudos de caso apresentaram o conceito, porém, apenas nas principais fases do PDP.

Encerrar e documentar a fase: trata-se de atividades para registrar as decisões tomadas e documentar os resultados obtidos no desenvolvimento da fase. As informações a serem documentadas devem conter os aspectos técnicos do produto, os aspectos técnicos dos processos, informações relacionadas à gestão do desenvolvimento e em relação ao próprio projeto, como fornecedores, clientes, protótipos, treinamento etc. (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Esta atividade, apesar de demandar esforço e consumir tempo da equipe de desenvolvimento, resulta em benefícios significativos em termos de tempo e qualidade, pois, evita que as informações sobre o desenvolvimento do produto não sejam perdidas ou esquecidas, assim como, permite que elas sejam recuperadas de forma ágil. Logo, estas atividades são importantes para que, no futuro, seja possível analisar o histórico do desenvolvimento do produto e os impactos gerados pelas decisões tomadas neste período.

Outro benefício da documentação das fases é a promoção na empresa da cultura de buscar a melhoria contínua e a gestão do conhecimento através do registro das lições aprendidas.

5.2.1 Macrofase de pré-desenvolvimento

A macrofase de pré-desenvolvimento da proposta de estruturação do PDP é considerada essencial, visto que é nesta etapa que se define o portfólio de produtos da empresa, analisa a viabilidade do produto a ser desenvolvido, são identificadas as características preliminares do produto e é planejado o projeto de desenvolvimento. Esta macrofase é composta por quatro fases:

- Planejamento do portfólio de produtos;
- Análise de viabilidade preliminar;
- Projeto prévio;
- Planejamento do projeto.

Estas quatro fases e suas atividades estão ilustradas na FIGURA 29. Na figura as fases são representadas pelos hexágonos em azul escuro e as principais atividades, em azul mais claro. A atividade de avaliar a fase e a atividade de encerrar e documentar a fase são representadas, respectivamente, pelo losango vermelho e pelo símbolo de documento, em branco. Esta lógica de representação se repete nas outras duas macrofases.

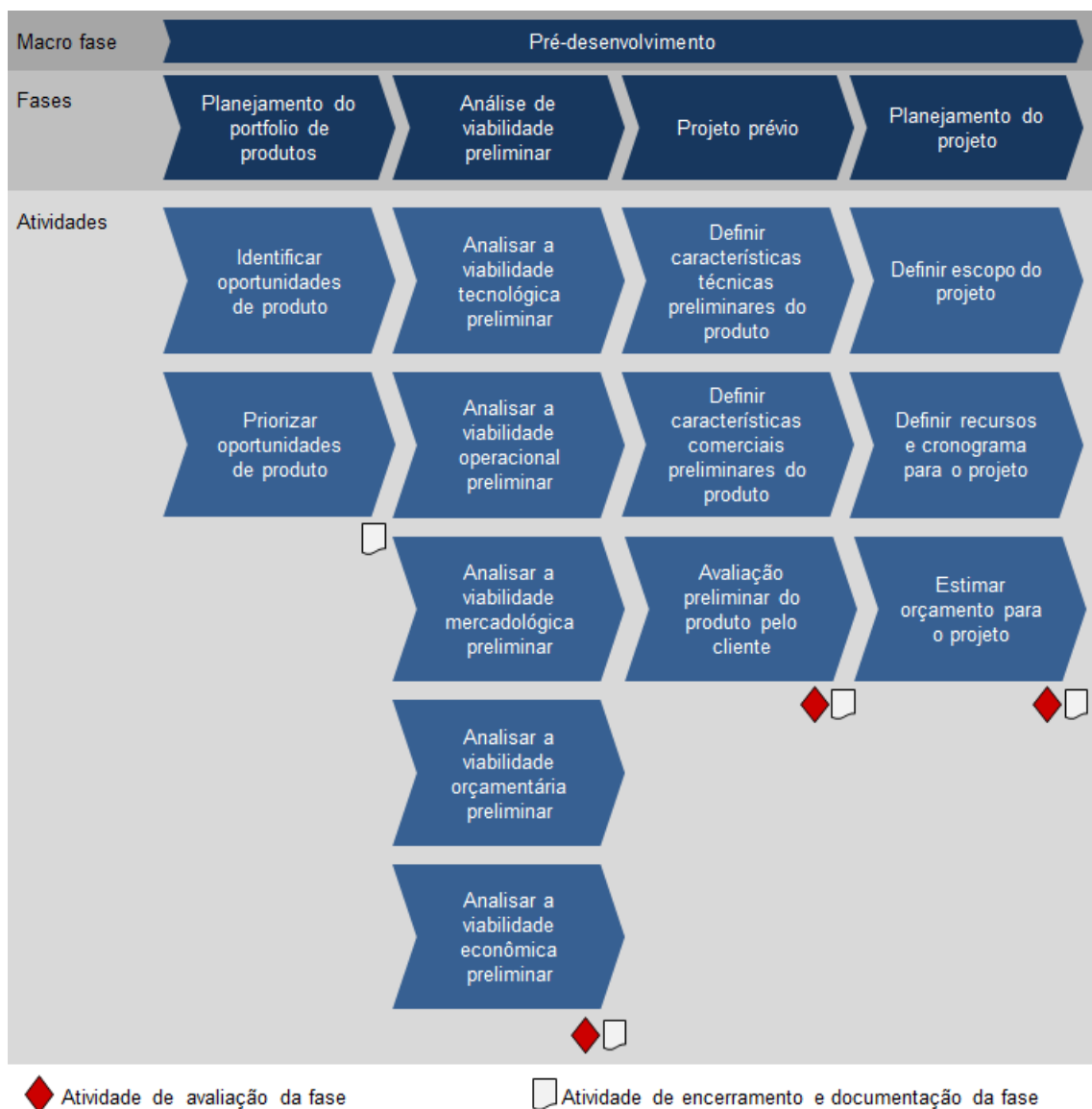


FIGURA 29 – FASES E ATIVIDADES DA MACROFASE DE PRÉ-DESENVOLVIMENTO
 FONTE: O AUTOR (2014)

O fluxo das principais etapas e fases da macrofase de pré-desenvolvimento está representado de forma macro na FIGURA 30. Cada fase representada neste fluxo está descrita detalhadamente nas seções seguintes.

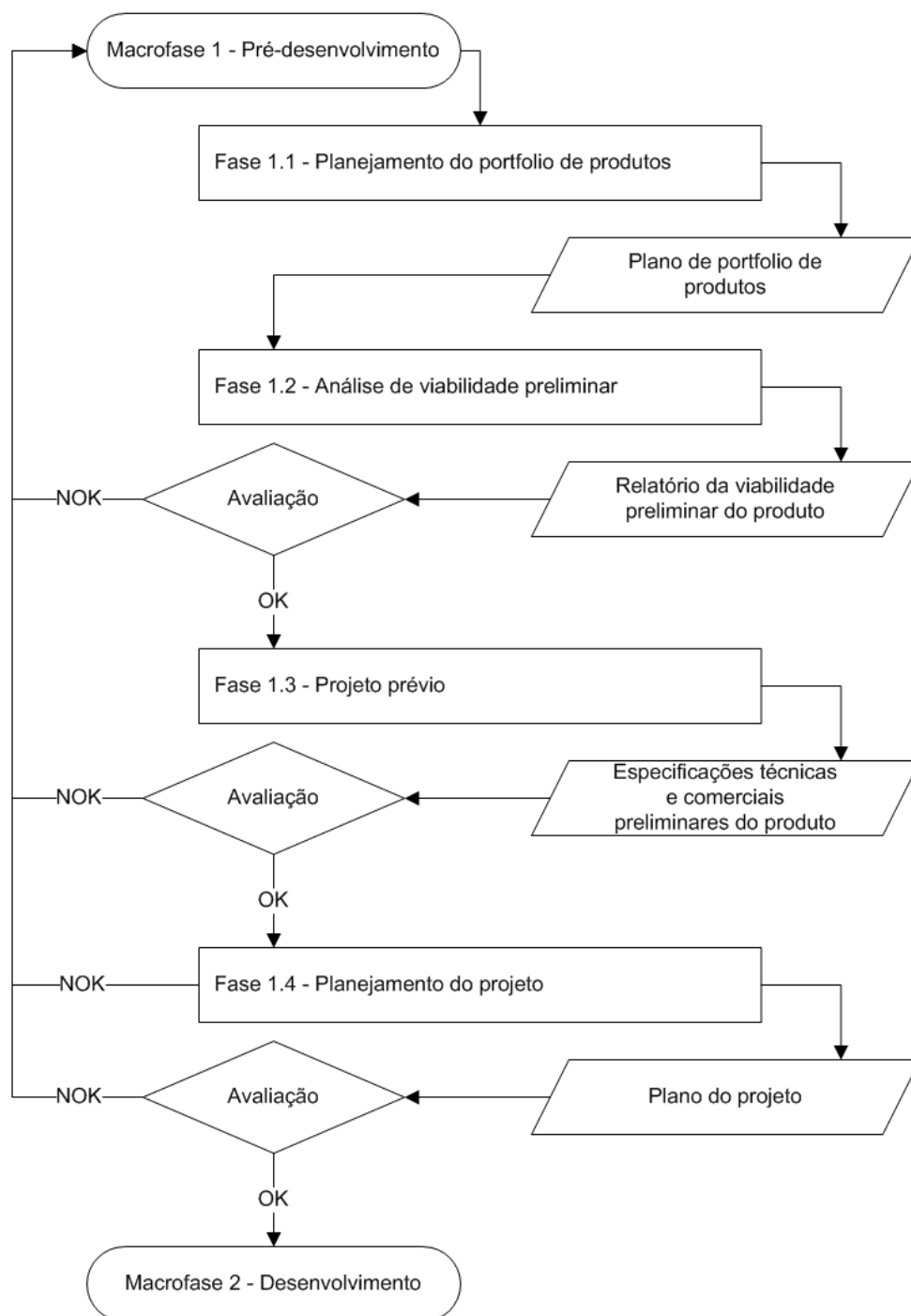


FIGURA 30 – FLUXO DE DESENVOLVIMENTO DA MACROFASE PRÉ-DESENVOLVIMENTO
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.1.1 Fase 1.1 – Planejamento do portfolio de produtos

A fase do Planejamento Estratégico de Produtos é uma etapa essencial para a organização e para o processo de desenvolvimento de produtos, pois, é nesta etapa que ocorre o alinhamento entre o planejamento estratégico da empresa e o planejamento do PDP.

Trata-se do momento em que a organização define qual será seu portfolio de produtos e, conseqüentemente, quais produtos serão desenvolvidos. Este planejamento deve considerar as estratégias da empresa, as tendências tecnológicas e, principalmente, as necessidades do mercado.

A definição do portfolio de produtos está profundamente relacionada à estratégia competitiva da empresa, logo, ao decidir pelo desenvolvimento de um produto, a empresa deve também considerar a segmentação, o posicionamento e o foco deste novo produto.

Esta etapa deve ser realizada por duas atividades principais: identificar oportunidades de produto e priorizar oportunidades de produto, além da atividade genérica de encerrar e documentar fase. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas propostas para as atividades desta fase estão descritas no QUADRO 46.

Fase: 1.1 Planejamento do portfolio de produtos

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Planejamento estratégico				
- Análise do ciclo de vida dos atuais produtos		- Alta Admin.	C	
- Análise dos concorrentes		- Eng. produto	C	
- Análise do mercado	1.1.1 Identificar oportunidades de produto	- Marketing	R	- Lista de oportunidades de produtos
- Análise tecnológica		- Atendimento	C	
- Análise de atendimentos a clientes		- Operação	C	
- Solicitações de clientes		- Comercial	C	
- Ideias de funcionários				
- Lista de oportunidades de produtos	1.1.2 Priorizar oportunidades de produto	- Marketing	C	- Oportunidade de produto priorizada
		- Eng. produto	C	
		- Alta Admin.	R	
	1.1.3 Encerrar e documentar fase	- Marketing	R	- Plano de portfolio de produtos

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 46 – ATIVIDADES DA FASE DE PLANEJAMENTO DO PORTFOLIO DE PRODUTOS
FONTE: O AUTOR (2014)

A atividade inicial, **identificar oportunidades de produto**, visa listar todas as oportunidades de produto para a organização. Logo, na busca dessas oportunidades, diversas fontes são consideradas, como o planejamento estratégico da empresa, o ciclo de vida dos atuais produtos, concorrentes, mercado, tendências tecnológicas, solicitações e reclamações de clientes, ideias de funcionários etc.

Dentre essas fontes, as evidências do referencial teórico (ROZENFELD *et al.*, 2006; MELLO, 2005) e dos estudos de caso indicam que a principal fonte de oportunidades de produtos é o cliente. Logo, sua opinião deve ser considerada desde o início do desenvolvimento.

Outro importante fator a respeito desta etapa de pré-desenvolvimento é a gestão das ideias para produtos. Portanto, a geração e a seleção das ideias devem ser estruturadas, havendo um método formal para coletar e centralizar essas ideias (ROZENFELD *et al.*, 2006; MELLO, 2005).

Esta atividade envolve diversas áreas da empresa: engenharia de produto, operação, *marketing*, comercial, atendimento e também a alta administração da empresa. E espera-se, então, como resultado desta atividade, uma lista de oportunidades de produtos.

A segunda atividade desta fase, **priorizar oportunidades de produto**, consiste em identificar, dentre todas as oportunidades de produto listadas, quais são as oportunidades que a empresa deve priorizar, levando em consideração a estratégia competitiva da empresa.

Logo, o resultado desta atividade é uma lista priorizada das oportunidades de produto, da qual sairá a primeira oportunidade de produto a ser desenvolvido. Pelo fato desta atividade influenciar na direção que a empresa irá tomar em relação aos seus produtos, esta atividade deve ser realizada pela alta administração da empresa com o apoio das áreas de *marketing* e engenharia de produto. Considera-se que esta atividade também desempenha a função de avaliar e aprovar o planejamento de produtos para a empresa.

A terceira etapa desta fase consiste em **encerrar e documentar fase**, resultando no plano de portfolio de produtos. Recomenda-se que esta atividade deva ser realizada pela área de *marketing* da empresa.

O fluxo das atividades, entradas e saídas desta fase é apresentado na FIGURA 31.

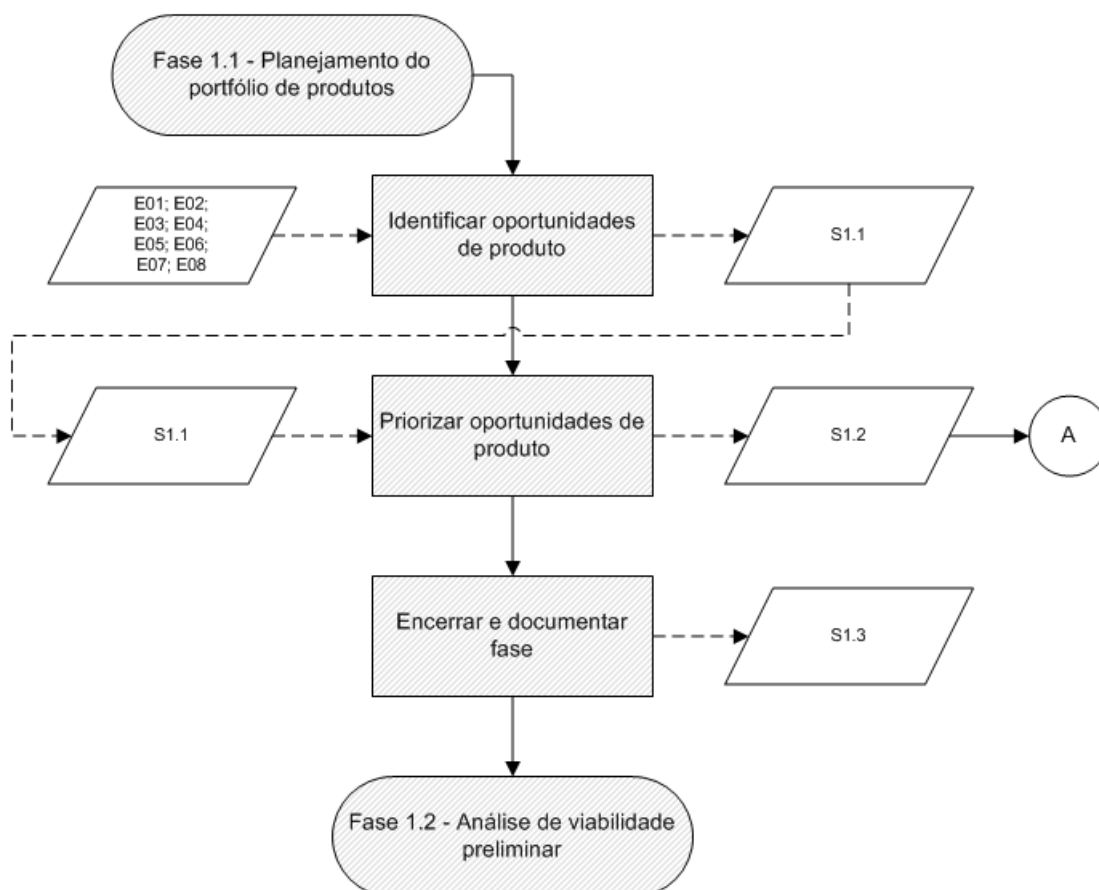


FIGURA 31 – FLUXO DA FASE DE PLANEJAMENTO DO PORTFOLIO DE PRODUTOS
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.1.2 Fase 1.2 – Análise de viabilidade preliminar

Definido e priorizado o portfólio de produtos, o PDP deve realizar uma análise de viabilidade do novo produto, antes mesmo de planejar o seu projeto de desenvolvimento. Ou seja, é importante analisar se o produto proposto na fase anterior é factível de ser desenvolvido.

Esta diretriz relacionada à análise de viabilidade preliminar foi proposta, pois, foram encontradas evidências da existência desta análise nos estudos de caso A e B, principalmente na Empresa B. Essas evidências demonstram a preocupação das empresas estudadas em avaliar os impactos que um novo produto pode provocar à organização, porém, ao mesmo tempo as empresas demonstraram a preocupação em realizar essa avaliação de forma rápida e adiantada em relação ao desenvolvimento do produto, visando evitar gastos desnecessários com o desenvolvimento e até mesmo o planejamento de algo inviável.

Esta etapa de análise de viabilidade também está presente no modelo de referência de Rozenfeld *et al.* (2006), porém, sem a ênfase encontrada nos estudos de caso, nos quais essa atividade precede, inclusive, o planejamento do projeto. No modelo de referência, esta etapa ocorre com mais ênfase já na macrofase de desenvolvimento.

Portanto, esta etapa proposta de análise de viabilidade preliminar consiste em uma avaliação prévia e concisa, mas que contemple os principais aspectos do produto. Logo, deve-se realizar análise tecnológica, operacional, mercadológica, econômica, orçamentária e de riscos referente ao produto a ser desenvolvido.

Esta etapa consiste nas seguintes atividades: analisar a viabilidade tecnológica preliminar; analisar a viabilidade operacional preliminar; analisar a viabilidade mercadológica preliminar; analisar a viabilidade orçamentária preliminar; analisar a viabilidade econômica preliminar; avaliar a viabilidade preliminar do produto; e encerrar e documentar fase.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas propostas para as atividades desta fase estão descritas no QUADRO 47.

Fase: 1.2 Análise de viabilidade preliminar

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Oportunidade de produto priorizada - Análise tecnológica - Análise dos concorrentes	1.2.1 Analisar a viabilidade tecnológica preliminar	- Eng. produto - Eng. redes - Operação - Fornecedores	R C C C	- Relatório de viabilidade técnica preliminar
- Oportunidade de produto priorizada - Análise de impactos operacionais - Relatório de viabilidade técnica preliminar	1.2.2 Analisar a viabilidade operacional preliminar	- Eng. produto - Eng. redes - Operação	R C C	- Relatório de viabilidade operacional preliminar
- Oportunidade de produto priorizada - Análise dos concorrentes - Análise do mercado	1.2.3 Analisar a viabilidade mercadológica preliminar	- Marketing	R	- Relatório de viabilidade mercadológica preliminar
- Oportunidade de produto priorizada - Relatório de viabilidade técnica preliminar - Relatório de viabilidade operacional preliminar - Relatório de viabilidade mercadológica preliminar - Planejamento orçamentário	1.2.4 Analisar a viabilidade orçamentária preliminar	- Marketing - Eng. produto - Alta Admin.	C C R	- Relatório de viabilidade orçamentária preliminar
- Oportunidade de produto priorizada - Relatório de viabilidade técnica preliminar - Relatório de viabilidade operacional preliminar - Relatório de viabilidade mercadológica preliminar - Relatório de viabilidade orçamentária preliminar	1.2.5 Analisar a viabilidade econômica preliminar	- Marketing - Eng. Produto	R C	- Relatório de viabilidade econômica preliminar
- Relatório de viabilidade técnica preliminar - Relatório de viabilidade operacional preliminar - Relatório de viabilidade mercadológica preliminar - Relatório de viabilidade orçamentária preliminar - Relatório de viabilidade econômica preliminar	1.2.6 Avaliar a viabilidade preliminar do produto	- Marketing - Eng. produto - Alta Admin.	C C R	- Avaliação da viabilidade preliminar do produto
	1.2.7 Encerrar e documentar fase	- Marketing - Eng. Produto	C R	- Relatório da viabilidade preliminar do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 47 – ATIVIDADES DA FASE DE ANÁLISE DE VIABILIDADE PRELIMINAR
 FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira atividade, **analisar a viabilidade tecnológica preliminar**, consiste, basicamente, em verificar se existe tecnologia que permita o desenvolvimento do produto proposto e se a empresa tem conhecimento e estrutura tecnológica para este desenvolvimento. Esta atividade envolve as áreas de engenharia de produto, engenharia de redes, operação e fornecedores.

A atividade de **analisar a viabilidade operacional preliminar** consiste em estimar os impactos que o novo produto pode provocar nos processos operacionais da empresa, visando identificar possíveis gargalos ou impeditivos operacionais, assim como, avaliar a necessidade de alterações na estrutura operacional da empresa. Esta atividade envolve, principalmente, as áreas de engenharia de produto, engenharia de redes e operação. Áreas comerciais e de atendimento também contêm informações importantes para esta análise.

A **análise da viabilidade mercadológica preliminar** visa identificar o possível público alvo para o produto e se há mercado para o produto proposto que viabilize seu desenvolvimento. Esta etapa deve considerar a segmentação, o posicionamento e o foco do produto, analisando também possíveis produtos concorrentes. Nesta etapa também é importante obter uma ideia de qual é o preço que pode ser aplicado ao produto. Esta atividade envolve basicamente a área de *marketing* da empresa.

Baseado nas análises técnica, operacional e mercadológica, inicia-se a atividade de **analisar a viabilidade orçamentária preliminar**. Nesta etapa, são utilizadas as informações quanto aos investimentos necessários para que haja viabilidade técnica e operacional, em conjunto com as informações do mercado estimado para o produto, para analisar se o orçamento da empresa é compatível com o investimento necessário para o desenvolvimento do produto. Esta atividade envolve as áreas de engenharia de produto, *marketing* e, geralmente, a alta administração da empresa, já que envolve questões de orçamento.

Tendo, então, uma estimativa dos investimentos e custos para o lançamento do novo produto, considerando os impactos de infraestrutura e os impactos operacionais, desde o desenvolvimento e operação do produto até a comercialização e o atendimento ao cliente, busca-se **analisar a viabilidade econômica preliminar** do produto. Esta análise, basicamente, consiste em verificar se haverá o produto trará retorno financeiro sobre o investimento necessário, caso

alcance o mercado estimado. Esta atividade envolve as áreas de engenharia de produto e *marketing*.

Finalmente, realiza-se a atividade de **avaliar a viabilidade preliminar do produto**, que consiste em reunir todas as informações técnicas, operacionais, mercadológicas, orçamentárias e econômicas estimadas para o produto, para que se possa verificar se o cenário exposto é atrativo para a empresa e, então, tomar a decisão por continuar ou encerrar as atividades de desenvolvimento do produto proposto. Esta atividade envolve, principalmente, a alta administração, tendo as áreas de engenharia de produto e *marketing* como apoio para a tomada de decisão.

A última etapa desta fase consiste em **encerrar e documentar fase**, resultando no relatório da viabilidade preliminar do produto. Recomenda-se que esta atividade deva ser realizada pela área de engenharia de produto.

O fluxo das atividades, entradas e saídas desta fase é apresentado na FIGURA 32. Nas figuras que representam o fluxo, os elementos hachurados representam o fluxo de atividades, enquanto que os elementos sem preenchimento representam o fluxo das entradas e saídas na fase.

As entradas e saídas no fluxo estão representadas por uma identificação, a qual faz referência às fases em que elas são criadas. As entradas cuja identificação se inicia pela letra E, representam entradas provenientes de elementos externos ao PDP, como por exemplo, a entrada E01 que corresponde ao planejamento estratégico. Já as entradas cuja identificação se inicia pela letra S, representam entradas que resultaram de atividades do PDP, ou seja, são as saídas de outras atividades do próprio PDP, por exemplo, o elemento S1.1, correspondente à lista de oportunidades de produtos. Este elemento ora representa a saída de uma atividade (atividade 1.1.1) e ora representa a entrada de outra atividade (atividade 1.1.2). A correspondência entre o nome de entrada/saída e sua identificação está apresentada no APÊNDICE E.

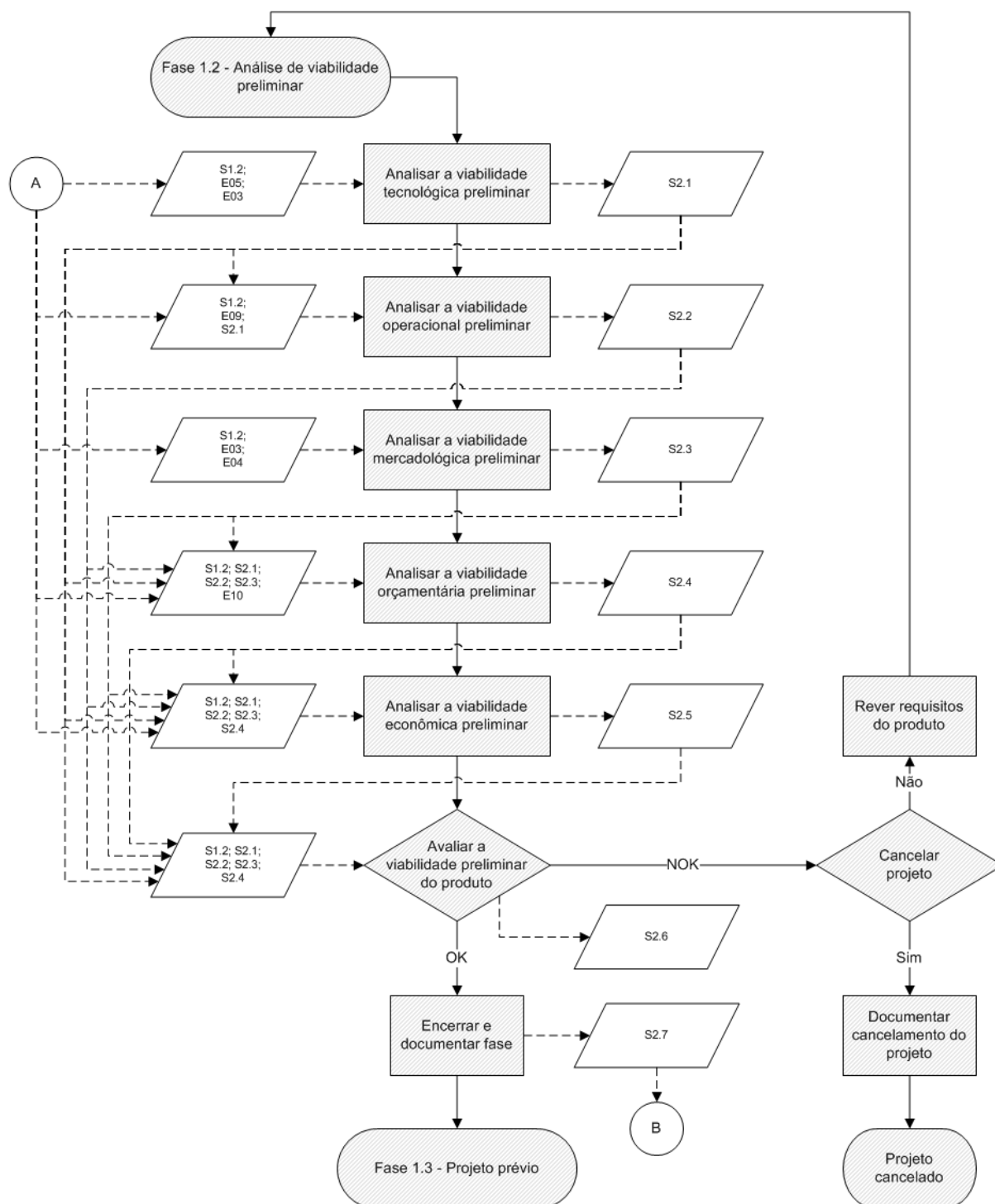


FIGURA 32 – FLUXO DA FASE DE ANÁLISE DE VIABILIDADE PRELIMINAR
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.1.3 Fase 1.3 – Projeto prévio

Nos estudos de caso A e B, fortes evidências foram identificadas em relação à necessidade de existir uma etapa, já no pré-desenvolvimento, para identificar as principais características técnicas e comerciais do produto a ser desenvolvido, descrevendo, preliminarmente, o escopo, requisitos, funções, fornecedores, custo e preço do produto. Logo, é proposto que na macrofase de pré-desenvolvimento tenha uma fase para identificar essas informações preliminares, denominada como projeto prévio.

Nesta fase, as características preliminares do produto devem ser avaliadas pelo cliente, visando identificar se as características técnicas e comerciais planejadas para o produto estão alinhadas com os requisitos do cliente e se a precificação preliminar do produto é compatível com sua expectativa. Nesta etapa também se visa obter a definição dos requisitos do cliente.

Esta diretriz foi elaborada com base, principalmente, nas informações obtidas durante os estudos de caso, pois, as duas empresas apresentaram evidências da existência de uma etapa em que o cliente avalia previamente as características planejadas para o produto. Este conceito também existe no modelo de Rozenfeld *et al.* (2006), porém, já na fase do projeto informacional. Nos estudos de caso, essa etapa ocorre antes mesmo do planejamento do projeto. O conceito da avaliação prévia do desenvolvimento pelo cliente também está fortemente presente nos princípios ágeis e no modelo Scrum (SWCHWABER, 2004).

Esta etapa de projeto prévio consiste nas seguintes atividades: definir características técnicas preliminares do produto; definir características comerciais preliminares do produto; avaliação preliminar do produto pelo cliente; avaliação do projeto prévio; e encerrar e documentar fase.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas propostas para as atividades desta fase estão apresentadas no QUADRO 48.

Fase: 1.3 Projeto prévio

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Oportunidade de produto priorizada - Relatório da viabilidade preliminar do produto	1.3.1 Definir características técnicas preliminares do produto	- Eng. produto - Fornecedores	R C	- Declaração do escopo preliminar do produto - Requisitos preliminares do produto - Modelagem funcional preliminar do produto - Estrutura preliminar do produto - Possíveis fornecedores para o produto - Custo prévio do produto
- Oportunidade de produto priorizada - Relatório da viabilidade preliminar do produto - Custo prévio do produto	1.3.2 Definir características comerciais preliminares do produto	- Marketing	R	- Público-alvo preliminar - Estratégia de preço preliminar
- Declaração do escopo preliminar do produto - Requisitos preliminares - Modelagem funcional preliminar do produto - Estrutura preliminar - Estratégia de preço preliminar	1.3.3 Avaliação preliminar do produto pelo cliente	- Marketing - Comercial - Eng. produto - Cliente	R C C C	- Avaliação preliminar do cliente - Requisitos do cliente
- Declaração do escopo preliminar do produto - Requisitos preliminares - Modelagem funcional preliminar do produto - Estrutura preliminar - Possíveis fornecedores - Custo prévio do produto - Público-alvo preliminar - Estratégia de preço preliminar - Avaliação preliminar do cliente - Requisitos do cliente	1.3.4 Avaliação do projeto prévio	- Marketing - Eng. produto - Alta Admin.	C C R	- Avaliação do projeto prévio - Autorização do desenvolvimento
	1.3.5 Encerrar e documentar fase	- Marketing - Eng. Produto	C R	- Especificações técnicas e comerciais preliminares do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 48 – ATIVIDADES DA FASE DE PROJETO PRÉVIO

FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira atividade desta fase, **definir características técnicas preliminares do produto**, visa determinar, preliminarmente, o escopo, requisitos, modelagem funcional, estrutura, possíveis fornecedores e custo do produto. Esta atividade é desenvolvida, basicamente, pela área de engenharia de produto em conjunto com fornecedores.

Em seguida, inicia-se a atividade de **definir características comerciais preliminares do produto**. Trata-se da definição do público alvo do produto e da sua estratégia de preço. Esta atividade já deve ser desenvolvida pela área de *marketing* da empresa.

Definidas as características técnicas e comerciais preliminares do produto, inicia-se a atividade **avaliação preliminar do produto pelo cliente**, a qual visa verificar se as características propostas para o produto estão alinhadas com a definição de valor na visão do cliente, ou seja, verificar se tais características irão agregar ao produto o valor esperado pelo cliente e se o preço estimado corresponde à sua expectativa. Nesta atividade, as áreas de *marketing*, comercial e engenharia de produto devem ser envolvidas para levar ao cliente as informações necessárias para que ocorra sua avaliação.

Após a avaliação da proposta de produto pelo cliente, ocorre a atividade de **avaliação do projeto prévio** pela alta administração da empresa. Nesta atividade, a alta administração, apoiada pelas áreas de *marketing* e engenharia de produto, analisa todas as informações do produto desenvolvidas até o momento, inclusive a avaliação pelo cliente, e avalia se as características propostas para o produto estão adequadas e se o desenvolvimento do produto deve continuar.

Finalizando, realiza-se a atividade de **encerrar e documentar fase**, resultando nas especificações técnicas e comerciais preliminares do produto. Recomenda-se que esta atividade deva ser realizada pela área de engenharia de produto, com apoio da área de *marketing*.

O fluxo das atividades, entradas e saídas desta fase é apresentado na FIGURA 33.

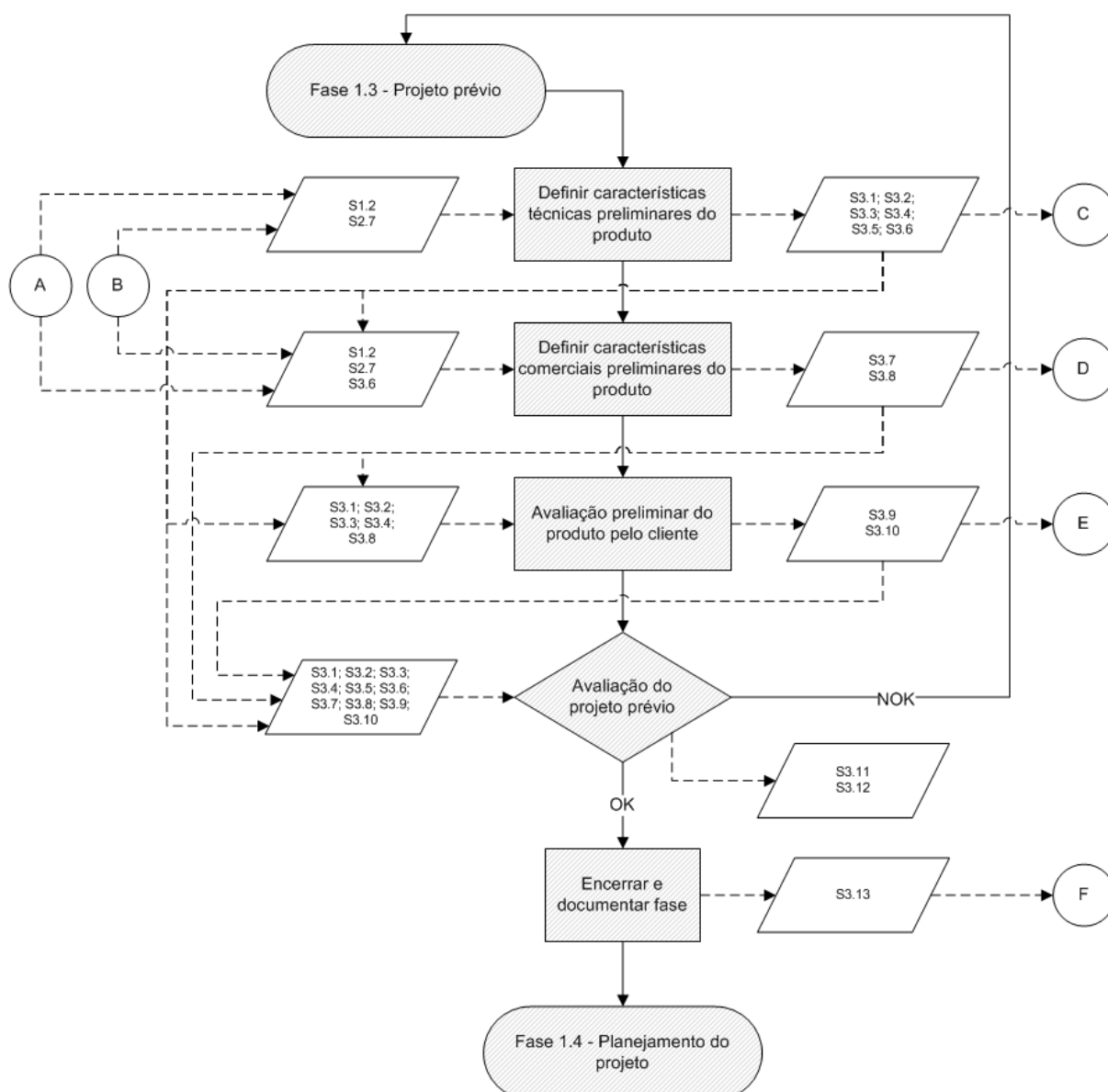


FIGURA 33 – FLUXO DA FASE DE PROJETO PRÉVIO
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.1.4 Fase 1.4 – Planejamento do projeto

A alta administração autorizando o desenvolvimento do produto, inicia-se a etapa de planejamento do projeto que considere as expectativas de todos os interessados. Este planejamento deve apresentar, no mínimo: escopo do projeto, estrutura analítica, matriz de responsabilidades, previsão orçamentária e cronograma, e deve considerar a equipe do projeto, contendo, se possível, um gerente do processo de desenvolvimento e um gerente de produto, priorizando equipes menores de desenvolvimento que trabalham paralelamente. Também é

importante que haja uma etapa de aprovação desse planejamento do projeto.

Esta diretriz foi elaborada devido à etapa de planejamento do projeto estar presente na maioria dos modelos de referência, inclusive nos de Rozenfeld *et al.* (2006) e Mello (2005), assim como nos estudos de caso. O indicativo em relação à equipe do projeto e à indicação de equipes menores para trabalhar em paralelo, foi baseado nos princípios ágeis presentes no modelo Scrum (SCHWABER, 2004).

Esta etapa de planejamento do projeto consiste nas seguintes atividades: definir escopo do projeto; definir recursos e cronograma para o projeto; estimar orçamento para o projeto; avaliar planejamento do projeto; e encerrar e documentar fase. As principais áreas envolvidas, entradas e saídas propostas para as atividades desta fase estão apresentadas no QUADRO 49.

Fase: 1.4 Planejamento do projeto

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Declaração do escopo preliminar do produto - Requisitos preliminares do produto - Modelagem funcional preliminar do produto - Estrutura preliminar do produto - Requisitos do cliente	1.4.1 Definir escopo do projeto	- Eng. produto - Marketing	R C	- Declaração de escopo do projeto - Estrutura analítica do projeto - Atividades e relacionamento
- Declaração de escopo do projeto - Estrutura analítica do projeto - Atividades e relacionamento - Recursos disponíveis	1.4.2 Definir recursos e cronograma para o projeto	- Eng. produto - Marketing	R C	- Alocação de recursos - Cronograma do projeto
- Relatório da viabilidade preliminar do produto - Alocação de recursos - Cronograma do projeto	1.4.3 Estimar orçamento para o projeto	- Eng. produto - Marketing	R C	- Previsão orçamentária do projeto
- Declaração de escopo do projeto - Estrutura analítica do projeto - Atividades e relacionamento - Alocação de recursos - Cronograma do projeto - Previsão orçamentária do projeto	1.4.4 Avaliar planejamento do projeto	- Marketing - Eng. produto - Alta Admin.	C C R	- Avaliação do planejamento do projeto
	1.4.5 Encerrar e documentar fase	- Eng. produto - Marketing	R C	- Plano do projeto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 49 – ATIVIDADES DA FASE DE PLANEJAMENTO DO PROJETO

FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira atividade desta fase, **definir escopo do projeto**, visa determinar o escopo do projeto, a estrutura analítica do projeto e as atividades do projeto. A segunda atividade, **definir recursos e cronograma para o projeto**, consiste, basicamente, em alocar os recursos disponíveis para o projeto e definir o cronograma. Já a terceira etapa, **estimar orçamento para o projeto**, consiste em realizar a previsão orçamentária do projeto, considerando os investimentos estimados nas fases de análise de viabilidade e de projeto prévio. Estas três atividades são desenvolvida, basicamente, pela área de engenharia de produto com apoio da área de *marketing*.

Na sequência, inicia-se a atividade de **avaliar o planejamento do projeto**, que consiste na alta administração da empresa analisar o escopo, os custos e os prazos definidos para o projeto, para então, autorizar sua execução. Finalizando, realiza-se a atividade de **encerrar e documentar fase**, a qual resulta no plano do projeto. Recomenda-se que esta atividade deva ser realizada pela área de engenharia de produto, com apoio da área de *marketing*. O fluxo das atividades, entradas e saídas desta fase é apresentado na FIGURA 34.

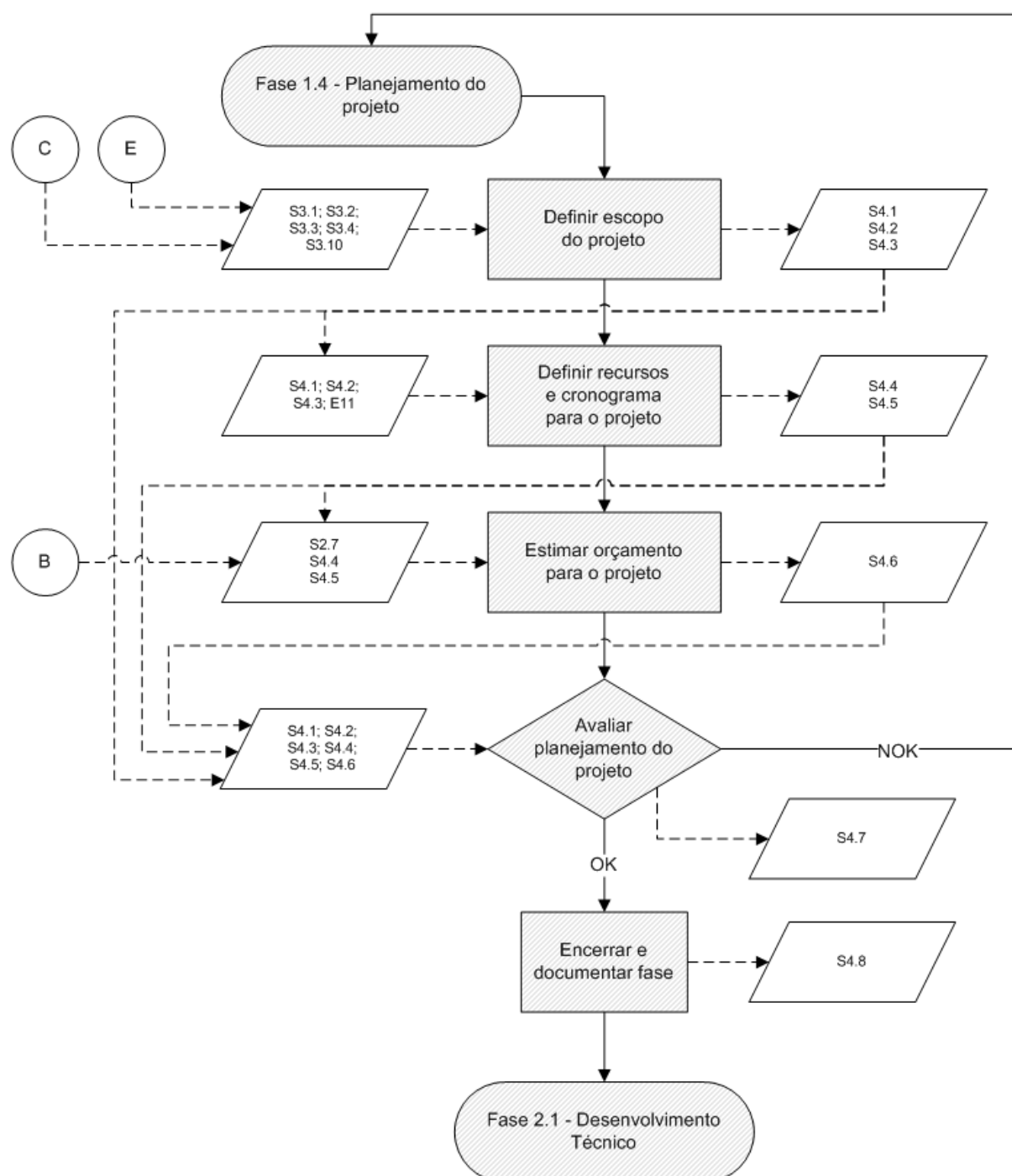


FIGURA 34 – FLUXO DA FASE DE PLANEJAMENTO DO PROJETO
FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.2 Macrofase de desenvolvimento

A macrofase de desenvolvimento da proposta de estruturação do PDP consiste na etapa em que o produto é, de fato, desenvolvido. Ou seja, conforme cita Rozenfeld *et al.* (2006), esta etapa corresponde ao desenvolvimento propriamente dito.

Um aspecto que merece destaque nesta proposta de estruturação é a divisão da etapa de desenvolvimento que, basicamente, está focada no desenvolvimento técnico, comercial e operacional. Esta proposta, ao ser comparada a alguns modelos de desenvolvimento, como por exemplo o de Rozenfeld *et al.* (2006), apresenta maior ênfase ao desenvolvimento dos aspectos comerciais e operacionais do produto. Esta diretriz foi baseada nas características do PDP dos estudos de caso, pois, tanto na Empresa A quanto na Empresa B, as atividades de desenvolvimento das características comerciais e de desenvolvimento dos processos de operação e de atendimento ao cliente são apresentadas com tanta importância quanto o desenvolvimento técnico. Esta ênfase é justificada, visto que, o valor para o cliente de produtos de telecomunicações está, na maioria dos casos, mais relacionado à qualidade do serviço prestado e do atendimento, do que nas características físicas do produto.

Portanto, a estrutura desta macrofase está baseada em quatro fases:

- Desenvolvimento comercial;
- Desenvolvimento dos processos operacionais;
- Desenvolvimento técnico;
- Lançamento do produto.

Estas quatro fases e suas atividades estão ilustradas na FIGURA 35.

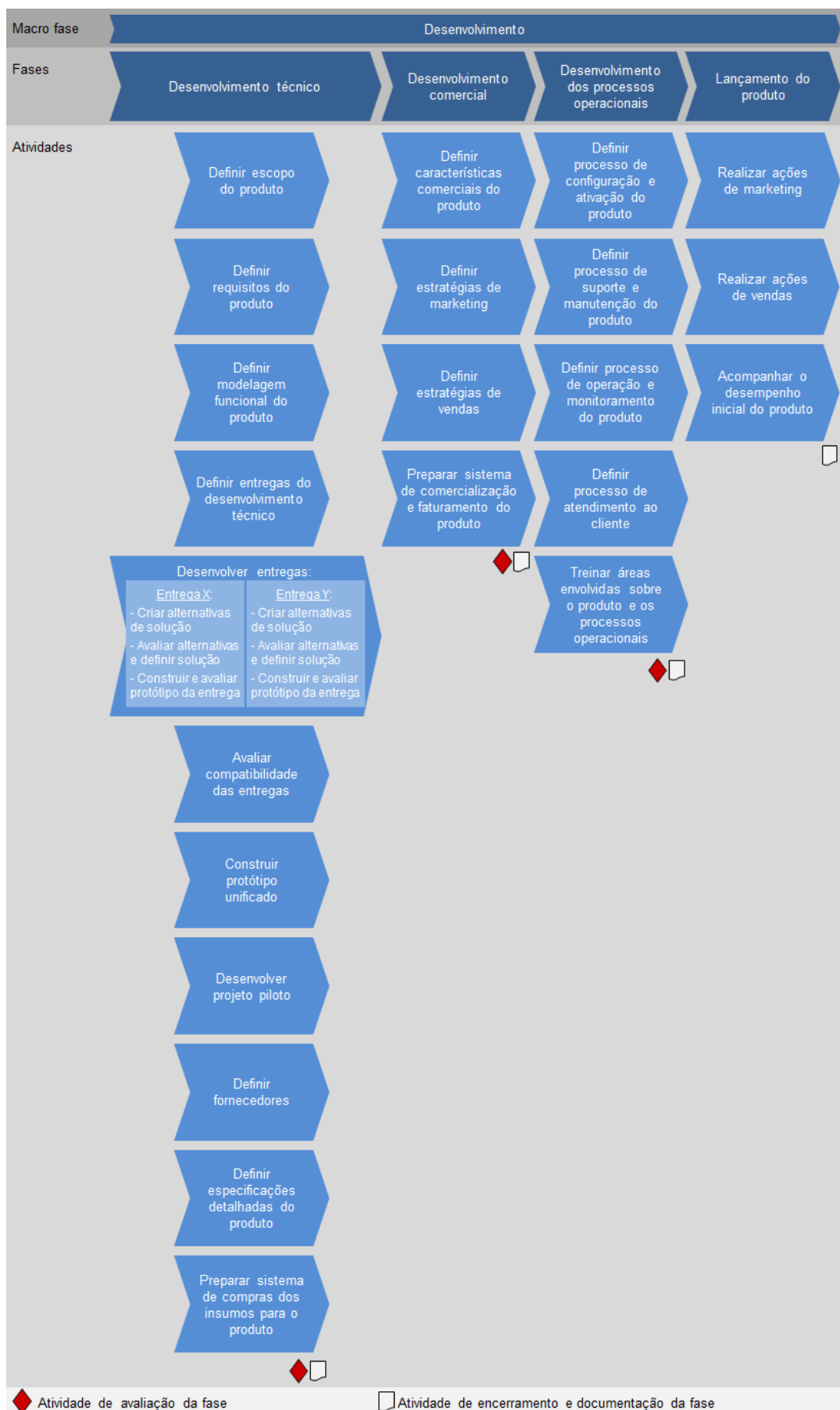


FIGURA 35 – FASES E ATIVIDADES DA MACROFASE DE DESENVOLVIMENTO
 FONTE: O AUTOR (2014)

O fluxo das principais etapas e fases da macrofase de desenvolvimento está representado de forma macro na FIGURA 36.

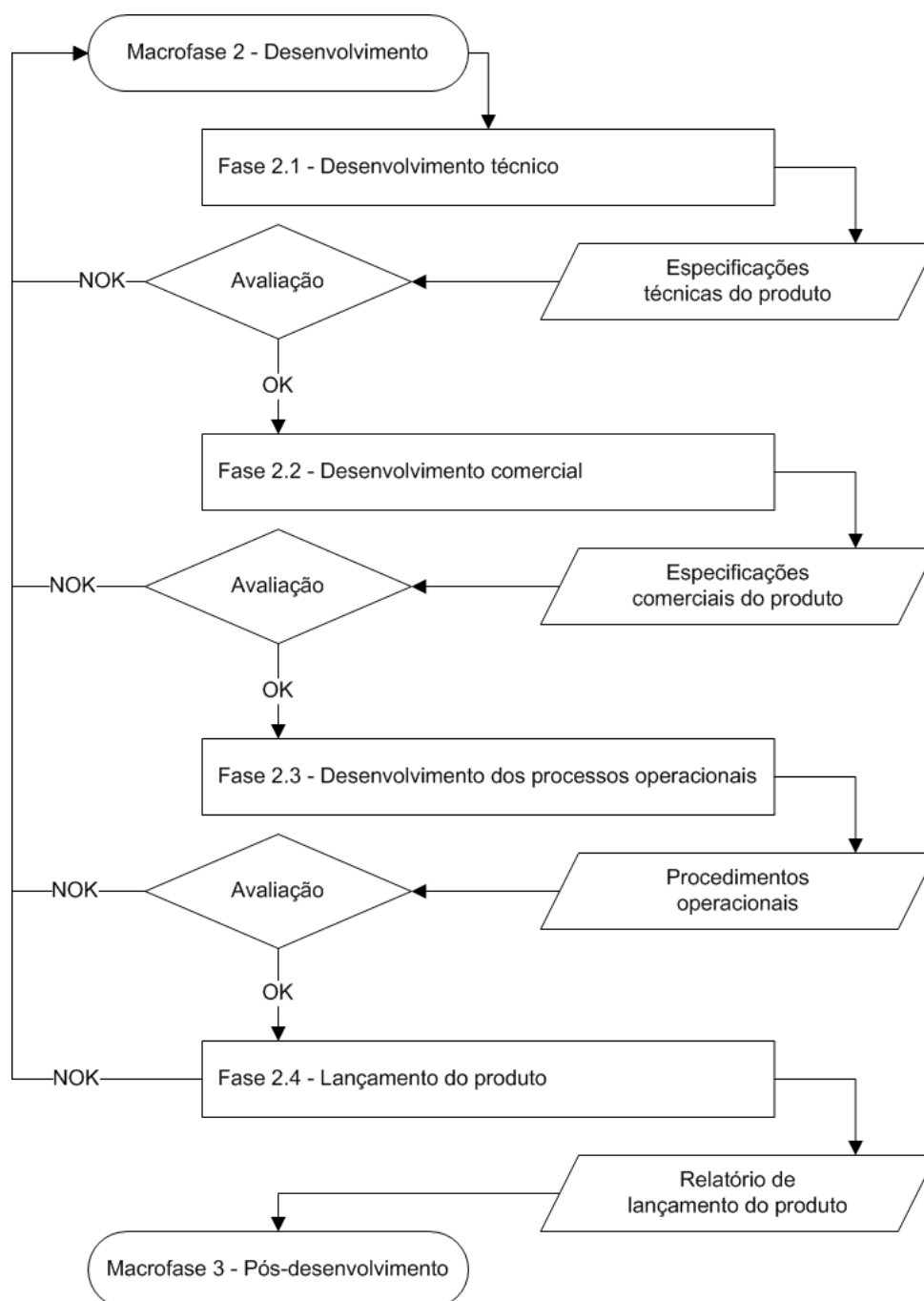


FIGURA 36 – FLUXO DE DESENVOLVIMENTO DA MACROFASE DESENVOLVIMENTO
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.2.1 Fase 2.1 – Desenvolvimento técnico

A primeira etapa do desenvolvimento consiste no desenvolvimento técnico do produto que resultará nas especificações técnicas do produto. Nesta etapa são definidos o escopo, os requisitos, as funções e a solução do produto, baseada nos requisitos do cliente. Também são desenvolvidos os protótipos e projetos piloto do produto para que se possa encontrar os fornecedores e as especificações finais do produto.

Nesta proposta, recomenda-se que as funções do produto, quando possível, sejam desenvolvidas paralelamente, priorizando as funcionalidades principais na visão do cliente. Destaca-se também a recomendação de se avaliar o desenvolvimento do produto internamente através de protótipos e, quando possível, externamente através de projetos pilotos com clientes. Estas diretrizes estão fundamentadas nas evidências encontradas nos modelos de referência de Rozenfeld *et al.* (2006) e Mello (2005) e nos estudos de caso. Já os conceitos do desenvolvimento em paralelo e da avaliação do desenvolvimento pelo cliente, estão fortemente presentes no modelo Scrum (SWCHWABER, 2004).

Esta etapa de desenvolvimento técnico consiste nas seguintes atividades:

- definir escopo do produto;
- definir requisitos do produto;
- definir modelagem funcional do produto;
- definir entregas do desenvolvimento técnico;
- desenvolver entregas;
- avaliar compatibilidade das entregas;
- construir protótipo unificado;
- desenvolver projeto piloto;
- definir fornecedores;
- definir especificações detalhadas do produto;
- preparar sistema de compras dos insumos para o produto;
- avaliar desenvolvimento técnico do produto;
- encerrar e documentar fase.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas propostas para as

atividades desta fase estão apresentadas no QUADRO 50.

Fase: 2.1 Desenvolvimento técnico

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Análise dos concorrentes - Análise do mercado - Análise tecnológica - Especificações técnicas e comerciais preliminares	2.1.1 Definir escopo do produto	- Eng. produto	R	- Escopo do produto
- Especificações técnicas e comerciais preliminares - Escopo do produto	2.1.2 Definir requisitos do produto	- Eng. produto	R	- Requisitos do produto
- Especificações técnicas e comerciais preliminares - Escopo do produto - Requisitos do produto	2.1.3 Definir modelagem funcional do produto	- Eng. produto	R	- Modelagem funcional do produto
- Modelagem funcional	2.1.4 Definir entregas do desenvolvimento técnico	- Eng. produto	R	- Lista de entregas téc. - Escopo das entregas - Requisitos das entregas - Modelagem funcional das entregas
2.1.5 Desenvolver entregas				
- Escopo da entrega X - Requisitos da entrega X - Modelagem funcional da entrega X	Entrega X - Criar alternativas de solução para a entrega	- Eng. produto - Fornecedores	R C	- Alternativas de solução para a entrega X
- Possíveis fornecedores - Alternativas de solução para a entrega X	Entrega X - Avaliar alternativas e definir solução para a entrega	- Eng. produto	R	- Solução para a entrega X
- Solução para a entrega X	Entrega X - Construir e avaliar protótipo da entrega	- Eng. produto - Suprimentos - Fornecedores	R C C	- Protótipo da entrega X avaliado
- Escopo do produto - Requisitos do produto - Modelagem funcional - Solução para a entrega X - Protótipo da entrega X avaliado	2.1.6 Avaliar compatibilidade das entregas	- Eng. Produto	R	- Avaliação de compatibilidade das entregas - Solução do produto
- Protótipo da entrega X avaliado - Avaliação de compatibilidade das entregas - Solução do produto	2.1.7 Construir protótipo unificado	- Eng. produto - Suprimentos - Fornecedores	R C C	- Protótipo do produto
- Solução do produto - Protótipo do produto - Ambiente para o projeto piloto	2.1.8 Desenvolver projeto piloto	- Eng. produto - Cliente	R C	- Relatório do projeto piloto

C = área colaboradora / R = área responsável

continua...

QUADRO 50 – ATIVIDADES DA FASE DE DESENVOLVIMENTO TÉCNICO
FONTE: O AUTOR (2014)

Fase: 2.1 Desenvolvimento técnico

- Possíveis fornecedores				
- Solução do produto	2.1.9 Definir fornecedores	- Eng. produto	R	- Fornecedores
- Protótipo do produto		- Fornecedores	C	definidos
- Relatório do projeto piloto				
- Solução do produto	2.1.10 Definir especificações detalhadas do produto	- Eng. produto	R	- Especificações
- Protótipo do produto		- Fornecedores	C	detalhadas do produto
- Relatório do projeto piloto				- Custo do produto
- Fornecedores definidos				
- Fornecedores definidos	2.1.11 Preparar sistema de compras dos insumos para o produto	- Eng. produto	C	- Sistema de compras preparado
- Especificações detalhadas		- Suprimentos	R	
		- Fornecedores	C	
- Escopo do produto				
- Requisitos do produto				
- Modelagem funcional				
- Solução do produto	2.1.12 Avaliar desenvolvimento técnico do produto			
- Protótipo do produto		- Eng. produto	C	- Avaliação do desenvolvimento técnico
- Relatório do projeto piloto		- Alta Admin.	R	
- Fornecedores definidos				
- Especificações detalhadas				
- Custo do produto				
- Sistema de compras preparado				
	2.1.13 Encerrar e documentar fase	- Eng. Produto	R	- Especificações técnicas do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 50 – ATIVIDADES DA FASE DE DESENVOLVIMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira atividade desta fase, **definir escopo do produto**, visa determinar, a partir de informações tecnológicas, de mercado, dos concorrentes e das especificações preliminares, determinar qual o escopo do produto a ser desenvolvido, ou seja, quais as características e funcionalidades básicas do produto. Baseado na definição do escopo do produto, a segunda atividade desta fase, **definir requisitos do produto**, visa transformar os requisitos dos clientes em requisitos do produto, definindo as especificações meta do produto.

Tendo definidos os requisitos do produto, a próxima atividade do desenvolvimento técnico é **definir a modelagem funcional do produto**. Nesta atividade, são definidas as funções do produto. Vale ressaltar que nesta etapa, devido às características dos produtos de telecomunicações, é primordial que sejam consideradas não só as funções principais do produto, mas também, as funções secundárias de suporte ao produto, conforme recomendado no modelo de Mello (2005). Estas três primeiras atividades são coordenadas pela área de engenharia de produto.

Nota-se que as atividades já descritas desta fase de desenvolvimento técnico apresentam grande similaridade à metodologia proposta nos modelos de referência estudados, como os de Rozenfeld *et al.* (2006) e Mello (2005). Já as próximas três atividades propostas para esta fase trazem conceitos mais ágeis de desenvolvimento, priorizando o desenvolvimento simultâneo das funcionalidades definidas para o produto.

A primeira destas três atividades consiste em **definir entregas do desenvolvimento técnico**. Nesta atividade, as funções apresentadas na modelagem funcional são analisadas com o intuito de identificar compatibilidades de desenvolvimento simultâneo para que estas funções possam ser agrupá-las em entregas do produto. Busca-se identificar o maior número de entregas que possam ser desenvolvidas simultaneamente, respeitando as restrições técnicas e dependências entre as funções. Esta atividade também é, basicamente, desenvolvida pela área de engenharia de produto.

Definidas as entregas do produto, inicia-se, então, a etapa de desenvolvimento simultâneo, ou seja, a atividade de **desenvolver as entregas**. É nesta atividade que se espera obter agilidade do PDP, visto que, esta etapa foi proposta com base no modelo Scrum (SCHWABER, 2004), representando a fase de iterações do modelo. Para o desenvolvimento de cada uma das entregas, foram estipuladas as atividades de criar alternativas de solução para a entrega; avaliar as alternativas e definir solução para a entrega; e construir e avaliar o protótipo da entrega. A partir deste momento, além da área de engenharia de produto, a área de suprimentos e fornecedores também são envolvidos e desempenham importante papel para que os protótipos e projetos piloto possam ser desenvolvidos.

Na etapa de desenvolver as entregas, visa-se obter os protótipos de cada entrega do produto, permitindo, então, que estes protótipos sejam avaliados no contexto geral do produto, através da atividade **avaliar a compatibilidade das entregas**. Nesta atividade são realizados testes com os protótipos de cada entrega em um ambiente único, visando identificar possíveis incompatibilidades das entregas. Esta etapa consiste em um *gate* de avaliação do desenvolvimento das funções do produto, alimentando a etapa anterior com possíveis melhorias e adaptações que se façam necessárias nas entregas. Ou seja, realimenta a fase de desenvolver a entrega com os novos requisitos identificados, similar à metodologia dos *sprints* no Scrum (SCHWABER, 2004).

Quando todas as entregas do produto forem aprovadas na atividade de avaliar a compatibilidade das entregas, inicia-se então a atividade de **construir o protótipo unificado**. Esta atividade consiste em unir todas as entregas em um único produto, para que seja possível uma reavaliação da solução completa para o produto.

Até este momento do desenvolvimento, a participação do cliente no desenvolvimento do produto se restringiu a etapas definição dos requisitos do produto, tendo contato apenas às propostas de produto, nada ainda real. Logo, a próxima atividade, **desenvolver projeto piloto**, visa expor o produto ao contato do cliente, para que seja avaliado por ele. Nesta etapa, as especificações do produto são colocadas à prova, logo, o principal resultado obtido nesta etapa de avaliação é a verificação se as especificações do produto estão atendendo os requisitos do cliente.

Logo, com os resultados do projeto piloto, a equipe de desenvolvimento está provida das informações necessárias para as duas próximas atividades de **definir fornecedores** e **definir especificações detalhadas do produto**. Nestas atividades são definidas as informações essenciais do desenvolvimento técnico: as especificações detalhadas do produto; os fornecedores que atendem a essas especificações; e o custo do produto.

A próxima atividade do desenvolvimento técnico, **preparar sistema de compras dos insumos para o produto**, consiste, basicamente, em definir no sistema de compras quais são os componentes do produto e como deve ser a gestão do estoque desses componentes. Esta atividade já está mais relacionada com a preparação da empresa para o lançamento do produto, do que propriamente o desenvolvimento do produto.

Finalizadas todas as atividades de desenvolvimento técnico do produto, inicia-se a atividade de **avaliar o desenvolvimento técnico do produto**, que corresponde à atividade de aprovação pela alta administração da empresa do desenvolvimento técnico do produto.

E por último, realiza-se a atividade **de encerrar e documentar fase**, a qual resulta nas especificações técnicas do produto. Esta atividade deva ser realizada pela área de engenharia de produto.

O fluxo das atividades, entradas e saídas desta fase é apresentado nas FIGURAS 37 e 38.

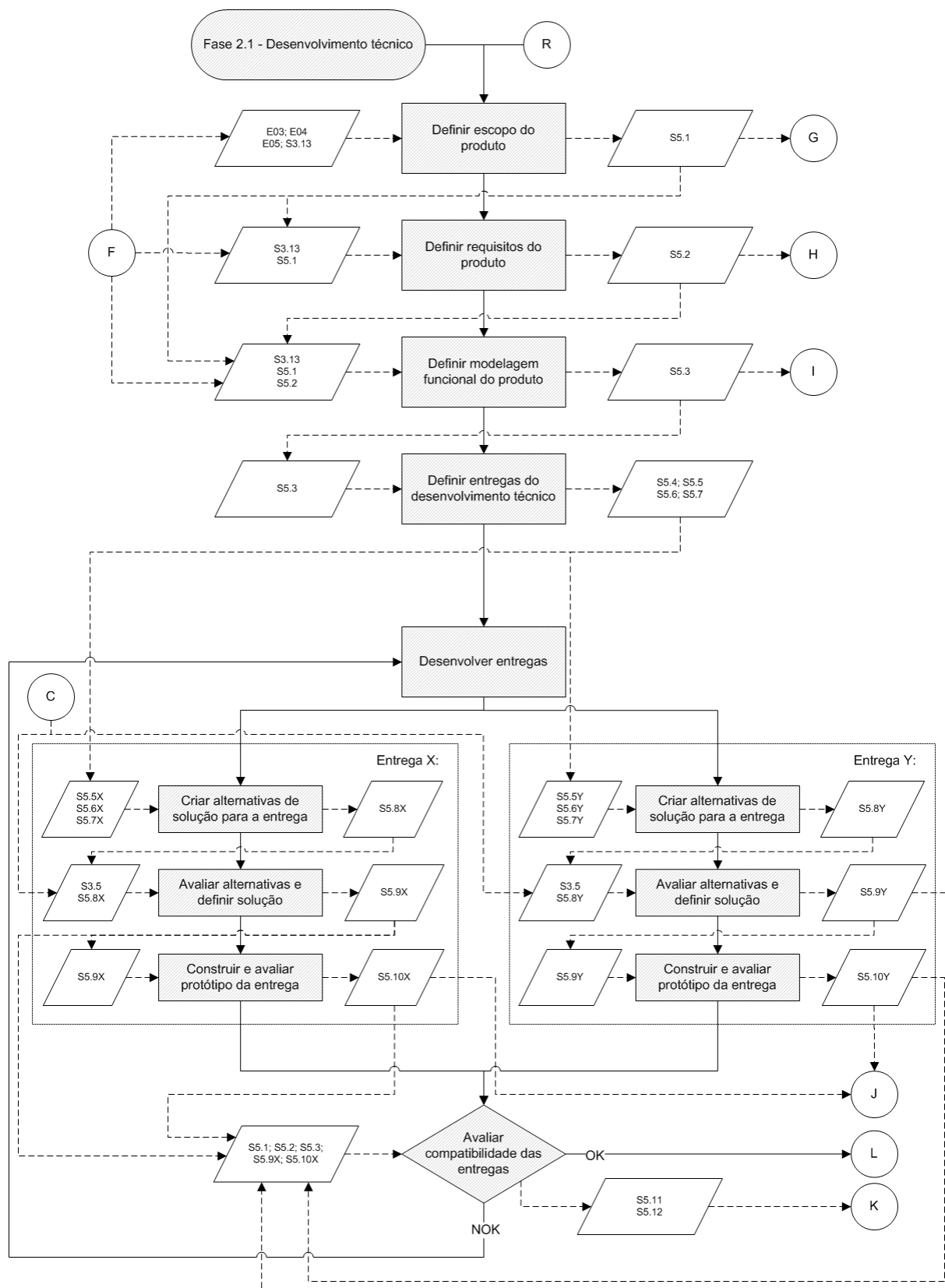


FIGURA 37 – FLUXO DA FASE DE DESENVOLVIMENTO TÉCNICO – 1/2
 FONTE: O AUTOR (2014)

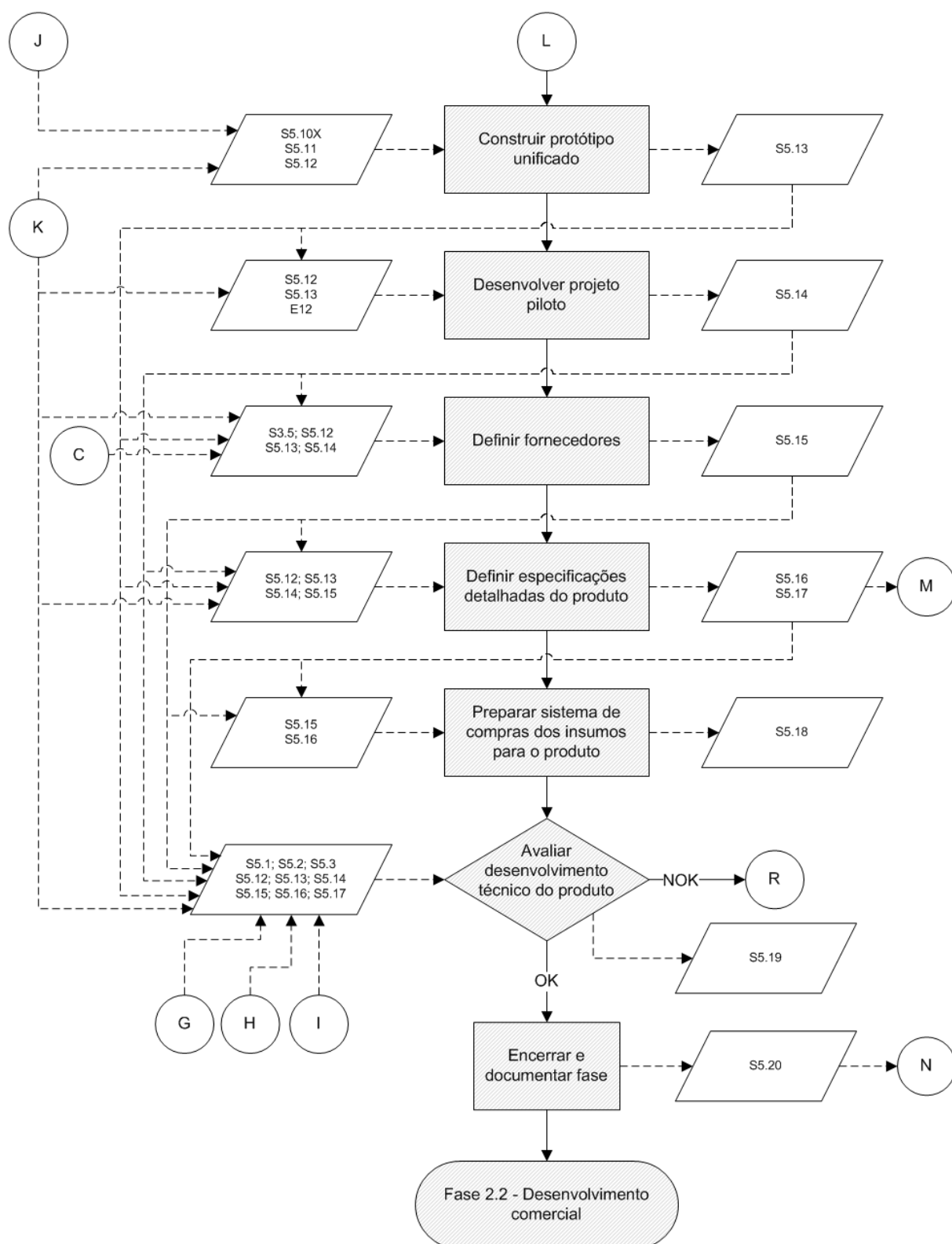


FIGURA 38 – FLUXO DA FASE DE DESENVOLVIMENTO TÉCNICO – 2/2
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.2.2 Fase 2.2 – Desenvolvimento comercial

Esta fase do desenvolvimento, o desenvolvimento comercial, consiste na definição das características comerciais do produto. Esta atividade deve se basear nos requisitos do cliente e as estratégias de *marketing* e vendas devem ser desenvolvidas de acordo com o público-alvo definido para o produto.

Justifica-se a ênfase no desenvolvimento comercial de um produto de telecomunicações estar alinhado às expectativas do cliente, pelo fato das características comerciais, que vão além do preço, desempenharem forte influência sobre o cliente no momento da escolha da operadora, como por exemplo: planos de fidelização, pacotes combo, descontos em outros serviços e taxas de instalação ou manutenção. Logo, o cliente deve ser envolvido no desenvolvimento comercial do produto, inclusive, deve avaliar os requisitos comerciais do produto.

Estas diretrizes foram estipuladas devido às evidências encontradas nos estudos de caso, assim como, no modelo de Mello (2005). O modelo de referência de Rozenfeld *et al.* (2006) apresenta atividades similares, porém, no momento do lançamento do produto e sem tanta ênfase na avaliação do cliente.

Esta etapa de desenvolvimento comercial consiste nas seguintes atividades: definir características comerciais do produto; definir estratégias de *marketing*; definir estratégias de vendas; preparar sistema de comercialização e faturamento do produto; avaliar desenvolvimento comercial do produto; e encerrar e documentar fase.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas propostas para as atividades desta fase estão apresentadas no QUADRO 51.

Fase: 2.2 Desenvolvimento comercial

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Análise dos concorrentes - Análise do mercado - Público-alvo preliminar - Estratégia de preço preliminar	2.2.1 Definir características comerciais do produto	- Eng. produto - Marketing	C R	- Características comerciais do produto - Estratégias de preço
- Avaliação preliminar do cliente - Custo do produto - Especificações técnicas do produto				
- Análise dos concorrentes - Análise do mercado - Público-alvo preliminar - Especificações técnicas do produto - Características comerciais do produto - Estratégias de preço	2.2.2 Definir estratégias de marketing	- Marketing	R	- Estratégias de marketing - Material publicitário
- Capacidade estimada (prod., comer. e atend.) - Público-alvo preliminar - Características comerciais do produto - Estratégias de preço - Estratégias de marketing - Material publicitário	2.2.3 Definir estratégias de vendas	- Marketing - Comercial	C R	- Estratégias de vendas - Estrutura de comercialização
- Características comerciais do produto - Estratégias de preço	2.2.4 Preparar sistema de comercialização e faturamento do produto	- Marketing - Jurídico	R C	- Sistema de comercialização e faturamento do produto preparado
- Características comerciais do produto - Estratégias de preço - Estratégias de marketing - Material publicitário - Estratégias de vendas - Estrutura de comercialização	2.2.5 Avaliar desenvolvimento comercial do produto	- Marketing - Comercial - Alta Admin.	C C R	- Avaliação do desenvolvimento comercial
	2.2.6 Encerrar e documentar fase	- Marketing	R	- Especificações comerciais do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 51 – ATIVIDADES DA FASE DE DESENVOLVIMENTO COMERCIAL
 FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira atividade desta fase, **definir características comerciais do produto**, visa definir as especificações comerciais do produto, a partir das informações de mercado, das informações técnicas, do custo do produto e das

definições preliminares quanto às estratégias de preço e público alvo. Essas definições comerciais correspondem, basicamente, a condições de contratação e preço. Esta atividade deve ser realizada pela área de *marketing*, porém, com apoio da área de engenharia de produto.

Na atividade de **definir as estratégias de *marketing***, a equipe de desenvolvimento busca definir as estratégias para promover o produto, considerando a segmentação, o posicionamento e o foco do produto. Logo, nesta atividade realizada pela área de *marketing*, são definidas estratégias competitivas para campanha publicitária, são desenvolvidos os materiais publicitários e as parcerias de *marketing*, assim como, são definidas as estratégias de preço do produto.

A terceira atividade, **definir estratégias de vendas**, corresponde a uma atividade focada na área comercial. Nesta atividade são definidas as estratégias de comercialização do produto, envolvendo a definição da equipe de vendas, das metas e dos métodos de abordagem ao cliente.

Definidas as características comerciais do produto, deve-se **preparar o sistema de comercialização e faturamento do produto**. Esta atividade contempla o cadastro do produto em sistemas de gestão empresarial, a definição de regras e fluxos de trabalho para comercialização e faturamento do produto, assim como, a definição da minuta de contrato para o produto. Logo, esta etapa envolve as áreas de *marketing*, comercial e também a área jurídica.

Definidas as questões comerciais do produto, a próxima atividade deve ser **avaliar o desenvolvimento comercial do produto**, que consiste na alta administração emitir seu parecer a respeito das características comerciais do produto e das estratégias de *marketing* e vendas definidas.

E, novamente, realiza-se a atividade **de encerrar e documentar fase**, a qual resulta nas especificações comerciais do produto. Esta atividade deva ser realizada pela área de *marketing*.

O fluxo das atividades, entradas e saídas desta fase é apresentado na FIGURA 39.

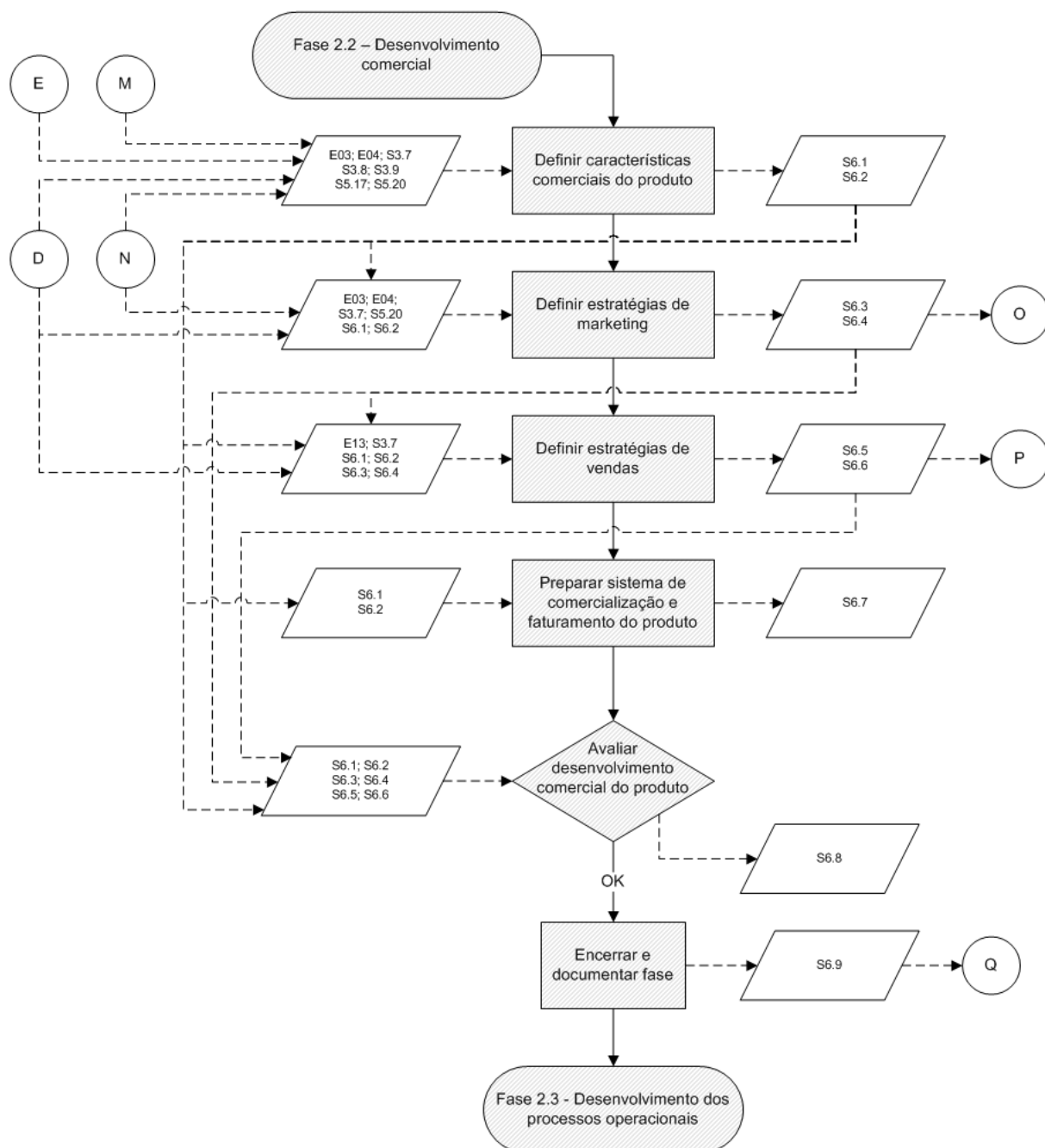


FIGURA 39 – FLUXO DA FASE DE DESENVOLVIMENTO COMERCIAL
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.2.3 Fase 2.3 – Desenvolvimento dos processos operacionais

A fase de desenvolvimento dos processos operacionais representa uma etapa fundamental para o desenvolvimento de produtos de telecomunicações. Deve-se enfatizar o desenvolvimento dos processos operacionais, pois, são estes processos que, além de suportar o produto, disponibilizam o produto para o cliente,

e são a interface entre o cliente e a empresa. Nesta fase são definidos os processos de configuração e ativação do produto, de suporte e manutenção do produto, de monitoramento e operação do produto e de atendimento ao cliente.

Destaca-se um aspecto desta etapa: a influência do desenvolvimento de projetos piloto em suas atividades, pois, além de avaliar as características técnicas do produto, o projeto piloto permite que o cliente auxilie na avaliação dos processos operacionais do produto, sendo subsídios para as especificações destes processos.

Esta diretriz que recomenda grande esforço no desenvolvimento dos processos operacionais deve-se às evidências identificadas, tanto no modelo de Mello (2005), quanto nos estudos de caso, que demonstraram forte ênfase nesta etapa de desenvolvimento. O modelo de Rozenfeld *et al.* (2006) também apresenta esses conceitos nas etapas de preparação para a produção e de lançamento do produto.

Esta etapa do desenvolvimento é composta pelas seguintes atividades: definir processo de configuração e ativação do produto; definir processo de suporte e manutenção do produto; definir processo de operação e monitoramento do produto; definir processo de atendimento ao cliente; treinar áreas envolvidas sobre o produto e os processos operacionais; avaliar desenvolvimento dos processos operacionais; e encerrar e documentar fase.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas propostas para as atividades desta fase estão apresentadas no QUADRO 52.

Fase: 2.3 Desenvolvimento dos processos operacionais

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Especificações técnicas do produto - Especificações comerciais do produto	2.3.1 Definir processo de configuração e ativação do produto	- Eng. produto - Operação - Eng. redes - Suprimentos	C R C C	- Procedimento de configuração e ativação do produto
- Especificações técnicas do produto - Especificações comerciais do produto	2.3.2 Definir processo de suporte e manutenção do produto	- Eng. produto - Operação - Eng. redes - Suprimentos	C R C C	- Procedimento de suporte e manutenção do produto
- Especificações técnicas do produto - Especificações comerciais do produto	2.3.3 Definir processo de operação e monitoramento do produto	- Eng. produto - Operação - Eng. Redes	C R C	- Procedimento de operação/monitoramento do produto
- Especificações técnicas do produto - Especificações comerciais do produto	2.3.4 Definir processo de atendimento ao cliente	- Atendimento - Comercial - Eng. produto - Marketing - Operação	R C C C C	- Procedimento de atendimento ao cliente
- Especificações técnicas - Especificações comerciais - Procedimento de configuração e ativação - Procedimento de suporte e manutenção - Procedimento de operação/monitoramento - Procedimento de atendimento ao cliente	2.3.5 Treinar áreas envolvidas sobre o produto e os processos operacionais	- Eng. Produto - Operação - Comercial - Marketing - Atendimento	R C C C C	- Áreas envolvidas treinadas
- Procedimento de configuração e ativação - Procedimento de suporte e manutenção - Procedimento de operação/monitoramento - Procedimento de atendimento ao cliente - Áreas envolvidas treinadas	2.3.6 Avaliar desenvolvimento dos processos operacionais	- Marketing - Eng. produto - Operação - Alta Admin.	C C C R	- Avaliação do desenvolvimento dos processos operacionais - Autorização do lançamento do produto
	2.3.7 Encerrar e documentar fase	- Eng. Produto	R	- Procedimentos operacionais

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 52 – ATIVIDADES DA FASE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROCESSOS OPERACIONAIS

FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira atividade desta fase, **definir o processo de configuração e ativação do produto**, consiste em desenvolver métodos para a realização das tarefas necessárias para que o produto possa ser entregue ao cliente com qualidade. Estas tarefas, no contexto dos produtos mais comuns de

telecomunicações, ora corresponde a atividades realizadas remotamente, visando configurar o produto contratado pelo cliente no sistema da empresa, por exemplo, configurar o serviço do cliente na rede de acesso; ora corresponde a atividades presenciais, como a construção de infraestrutura de acesso ou a instalação de equipamentos no ambiente do cliente.

A segunda atividade desta fase, **definir o processo de suporte e manutenção do produto**, corresponde ao desenvolvimento de sistemas e procedimentos que possibilitem ações para recuperação do serviço indisponível ao cliente e para o atendimento a clientes que necessitem de suporte a respeito dos produtos contratados. Este atendimento, similar ao processo anterior, também pode ocorrer remotamente ou presencialmente.

A atividade de **definir o processo de operação e monitoramento do produto** consiste em analisar e desenvolver os sistemas de gerência da rede da empresa para que seja possível gerenciar o desempenho do novo produto. Esta atividade está mais relacionada a tarefas internas à empresa, geralmente, monitoramento do desempenho e da disponibilidade dos sistemas que suportam o produto. Estes três primeiros processos envolvem as áreas de engenharia de produto, engenharia de redes, operação e suprimentos. Sendo a área de operação a principal atuante nas definições destes processos.

A quarta atividade desta fase consiste em **definir o processo de atendimento ao cliente**. Esta atividade consiste em identificar os impactos que o produto em desenvolvimento pode causar na área de atendimento ao cliente; e em definir como deve ser o fluxo de atendimento específico do produto. Este atendimento, geralmente, engloba tanto o primeiro contato de clientes com problemas no produto, para que então possam ser atendidos pelo processo de suporte e manutenção, quanto contatos em relação à contratação de serviços, reclamações, dúvidas e outros assuntos.

Definidos os processos operacionais, inicia-se a atividade de **treinar as áreas envolvidas sobre o produto e os processos operacionais**. Esta atividade tem o intuito de entregar as informações a respeito do produto e dos processos operacionais a todas as áreas necessárias para que a empresa esteja preparada para o lançamento do produto.

A próxima etapa desta fase consiste em **avaliar o desenvolvimento dos processos operacionais**. Nesta atividade os processos definidos são avaliados

para garantir que o produto pode ser lançado no mercado. Logo, é neste momento que a alta administração da empresa autoriza o lançamento do produto.

Para encerrar a fase, a área de engenharia de produto deve realizar a atividade **de encerrar e documentar a fase**, resultando na documentação dos procedimentos operacionais do produto.

O fluxo das atividades, entradas e saídas desta fase é apresentado na FIGURA 40.

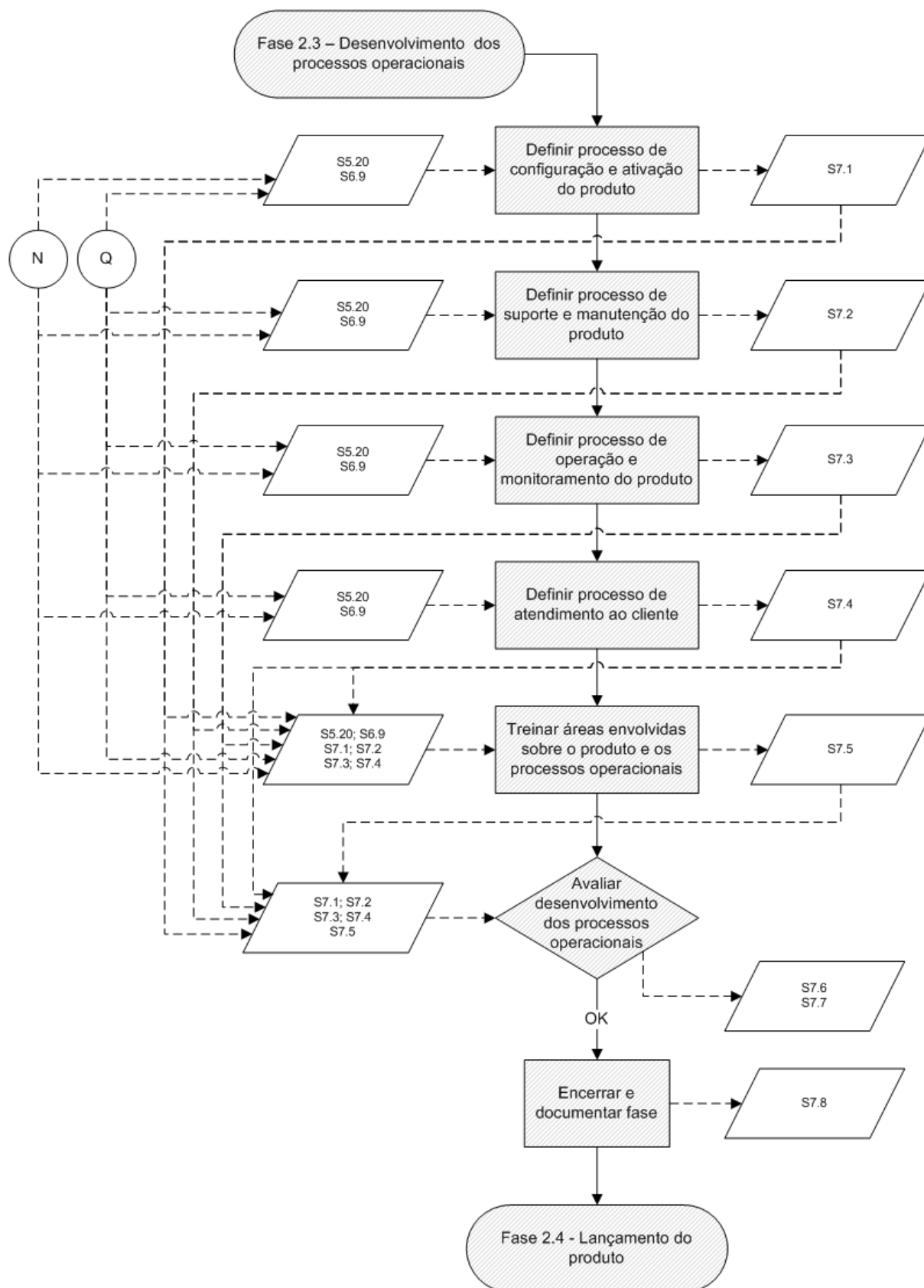


FIGURA 40 – FLUXO DA FASE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROCESSOS OPERACIONAIS
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.2.4 Fase 2.4 – Lançamento do produto

Nesta proposta, quando chega o momento de lançar o produto, praticamente todo o desenvolvimento que suporta a atividade de lançamento já foram concluído, como por exemplo a definição das estratégias de *marketing* e vendas e o desenvolvimento do material publicitário.

Logo, a etapa de lançamento do produto consiste em realizar as ações já planejadas de *marketing* e de vendas visando promover e comercializar o produto. Além dessas ações, destaca-se nesta etapa a realização de um acompanhamento inicial do produto referente ao desempenho técnico, operacional, de vendas e de satisfação dos clientes.

Essas diretrizes apresentam similaridade com a maioria dos modelos de referência analisados nesta pesquisa. E em relação à diretriz de acompanhar o produto inicialmente, destaca-se o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006), no qual há grande ênfase na atividade de gerenciar o lançamento do produto, monitorando o desempenho técnico do produto, a aceitação inicial e a satisfação do cliente.

Portanto, a etapa de lançamento do produto é composta pelas seguintes atividades: realizar ações de *marketing*; realizar ações de vendas; acompanhar o desempenho inicial do produto; e encerrar e documentar fase.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas propostas para as atividades desta fase estão apresentadas no QUADRO 53.

Fase: 2.4 Lançamento do produto

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Estratégias de marketing	2.4.1 Realizar ações de marketing	- Marketing	R	- Produto divulgado
- Estratégias de vendas	2.4.2 Realizar ações de vendas	- Comercial - Atendimento	R C	- Comercialização do produto
- Impactos operacionais - Índices de qualidade e disponibilidade do produto - Índices de desempenho de vendas - Pesquisa de satisfação do cliente - Índices de reclamações	2.4.3 Acompanhar o desempenho inicial do produto	- Eng. Produto - Marketing	R C	- Produto lançado
	2.4.4 Encerrar e documentar fase	- Eng. Produto - Marketing	C R	- Relatório de lançamento do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 53 – ATIVIDADES DA FASE DE LANÇAMENTO DO PRODUTO
 FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira atividade, **realizar ações de marketing**, corresponde a realizar a campanha publicitária e distribuir o material publicitário. Já a atividade de **realizar ações de vendas** consiste em abordar os clientes em busca da comercialização do novo produto.

A terceira atividade, **acompanhar o desempenho inicial do produto**, corresponde ao acompanhamento inicial dado ao produto. Esse acompanhamento deve ser realizado por toda a equipe de desenvolvimento do produto, não apenas pela área de *marketing*, visando possibilitar que possíveis correções possam ocorrer da forma mais ágil possível.

Finalizando a etapa de desenvolvimento, ocorre a atividade **de encerrar e documentar fase**, composta por um relatório, elaborado pela área de *marketing*, com as informações sobre o lançamento do produto.

O fluxo das atividades, entradas e saídas desta fase é apresentado na FIGURA 41.

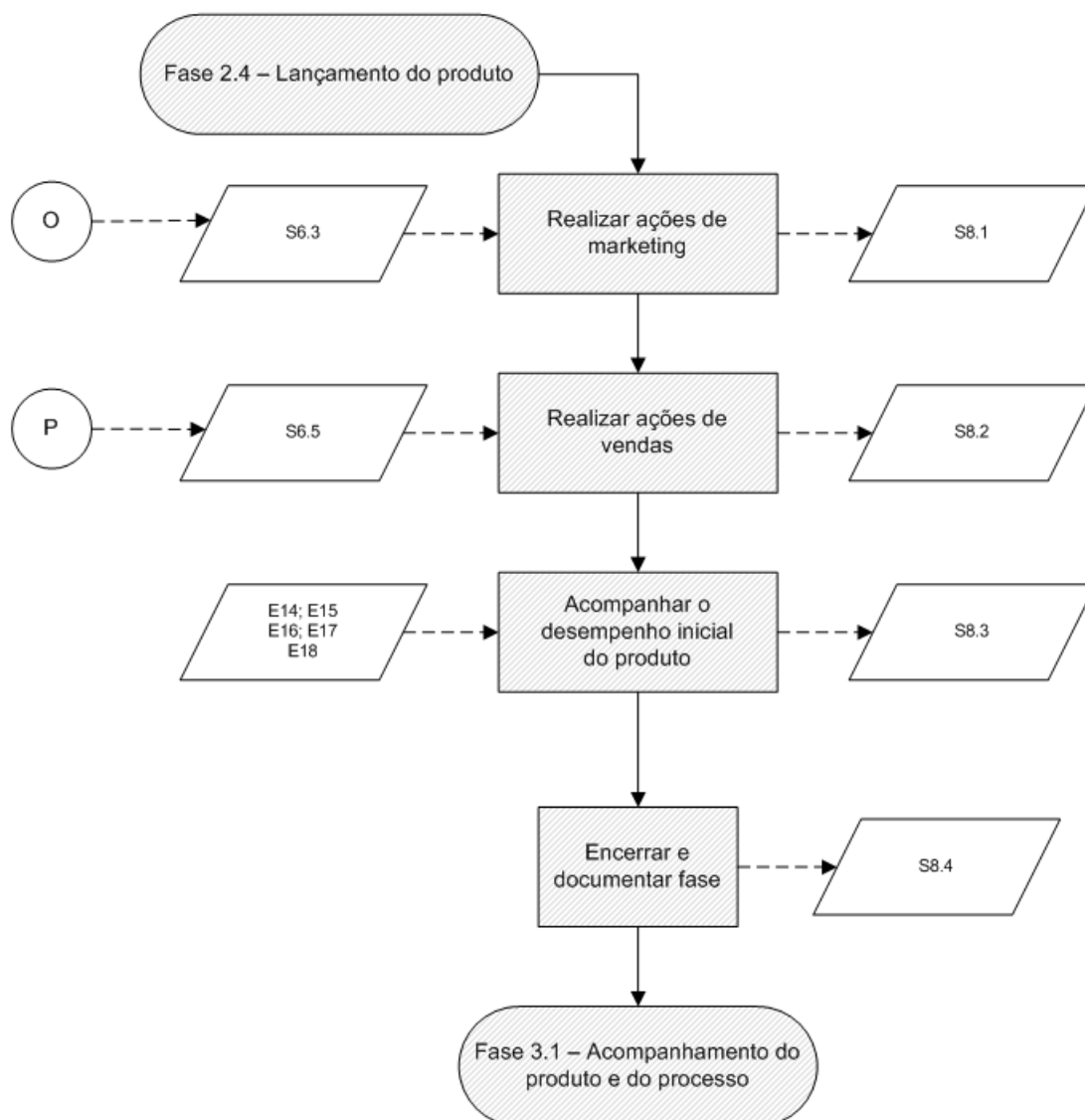


FIGURA 41 – FLUXO DA FASE DE LANÇAMENTO DO PRODUTO
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.3 Macrofase de pós-desenvolvimento

A macrofase de pós-desenvolvimento apresentada nesta proposta de estruturação do PDP consiste em atividades de acompanhamento do produto e de retirada do produto do mercado. Esta etapa ocorre quando o produto já foi desenvolvido e já está no mercado a certo período, logo, refere-se ao período após o acompanhamento inicial do produto, ou seja, após aquele acompanhamento que ocorre ainda na macrofase de desenvolvimento e é realizado por toda a equipe de desenvolvimento por certo período.

Esta etapa é composta por duas fases: acompanhamento do produto e do

processo; e descontinuidade do produto. Estas duas fases e suas atividades estão ilustradas na FIGURA 42.

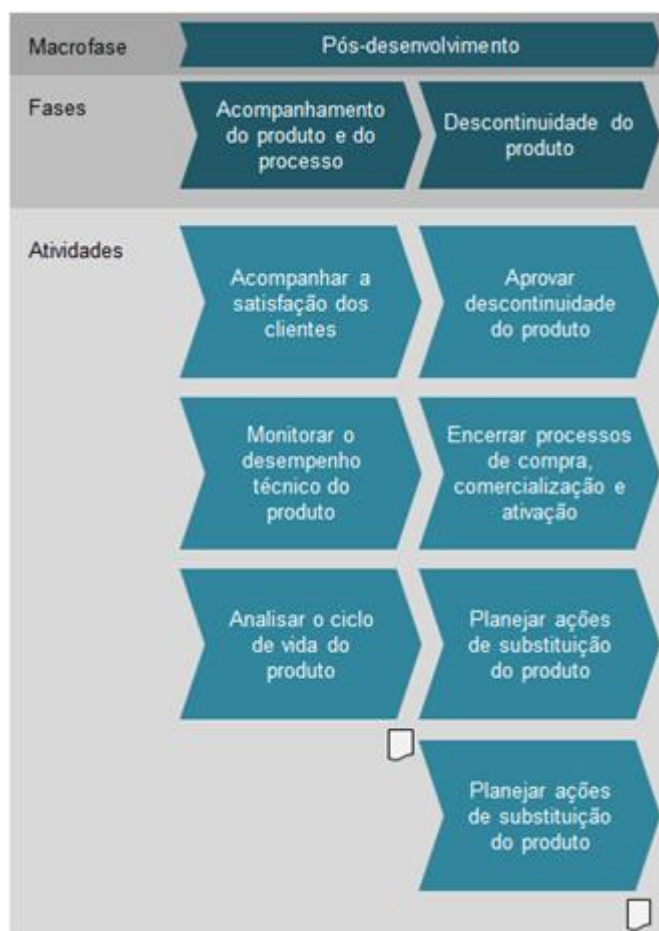


FIGURA 42 – FASES E ATIVIDADES DA MACROFASE DE PÓS-DESENVOLVIMENTO
 FONTE: O AUTOR (2014)

O fluxo das principais etapas e fases da macrofase de pós-desenvolvimento está representado de forma macro na FIGURA 43.

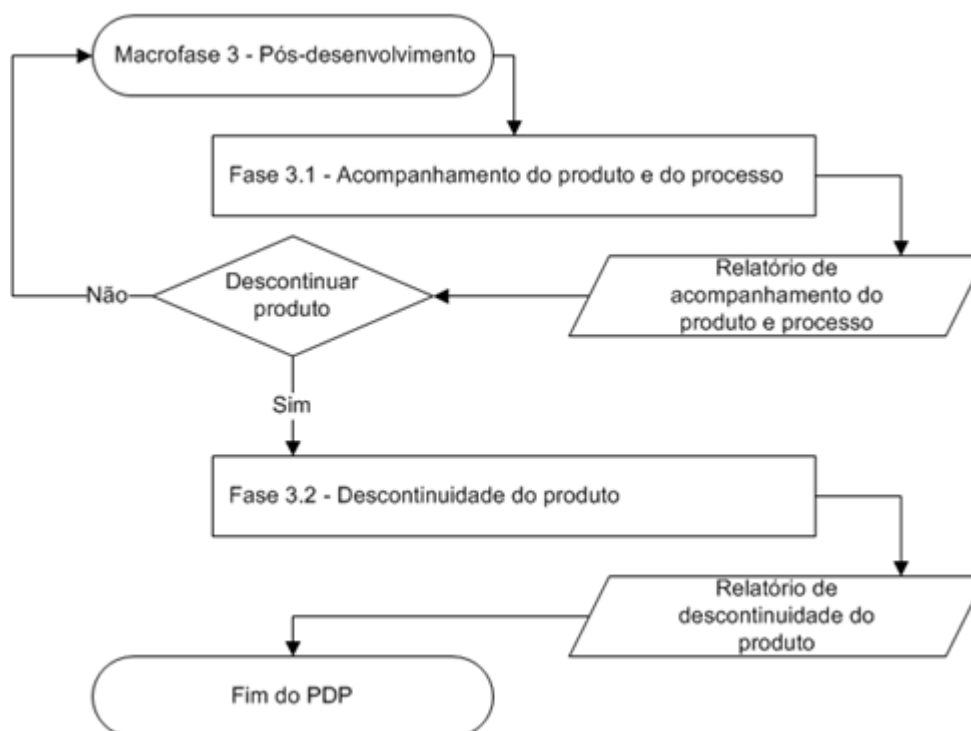


FIGURA 43 – FLUXO DE DESENVOLVIMENTO DA MACROFASE PÓS-DESENVOLVIMENTO
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.3.1 Fase 3.1 – Acompanhamento do produto e do processo

Lançado o produto no mercado, deve-se realizar um acompanhamento contínuo do produto e dos seus processos, monitorando seu desempenho comercial, técnico, econômico e operacional. O acompanhamento do produto e dos seus processos é, basicamente, realizado pela equipe de *marketing* da empresa e caracteriza-se por uma etapa contínua de acompanhamento até que seja constatado que o produto deve ser descontinuado.

Esta etapa desempenha importante papel no PDP, pois, é nesta fase que o ciclo de vida do produto é analisado, possibilitando identificar oportunidades de melhorias no produto e nos seus processos, e até mesmo, identificar a necessidade de retirar o produto do mercado. Evidências que suportam essa diretriz estão presentes nos modelos de Rozenfeld *et al.* (2006) e Mello (2005), já os estudos de caso apresentaram este conceito apenas parcialmente, pois, não foi identificado ênfase em atividades relacionadas à melhoria do produto ou do processo, nem mesmo relacionadas à descontinuidade do produto.

A etapa de acompanhamento do produto e do processo é composta pelas

seguintes atividades: acompanhar a satisfação dos clientes; monitorar o desempenho técnico do produto; analisar o ciclo de vida do produto; e encerrar e documentar fase.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas propostas para as atividades desta fase estão apresentadas no QUADRO 54.

Fase: 3.1 Acompanhamento do produto e do processo

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Índices de qualidade e disponibilidade do produto - Índices de desempenho de vendas - Pesquisa de satisfação do cliente - Índices de reclamações	3.1.1 Acompanhar a satisfação dos clientes	- Eng. Produto - Operação - Marketing	- C - C - R	- Relatório de acompanhamento da satisfação dos clientes
- Índices de desempenho de vendas - Índices de faturamento do produto - Índices de desconstratações - Análise do mercado - Análise tecnológica	3.1.2 Monitorar o desempenho técnico do produto	- Operação - Marketing	- C - R	- Relatório de desempenho do produto
- Informações de monitoramento do sistema - Impactos operacionais - Índices de qualidade e disponibilidade do produto - Índices de reclamações	3.1.3 Analisar o ciclo de vida do produto	- Eng. Produto - Marketing	- C - R	- Análise do ciclo de vida do produto
	3.1.4 Encerrar e documentar fase	- Eng. Produto - Marketing	- C - R	- Relatório de acompanhamento do produto e processo

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 54 – ATIVIDADES DA FASE DE ACOMPANHAMENTO DO PRODUTO E DO PROCESSO
FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira atividade, **acompanhar a satisfação dos clientes**, corresponde à etapa de monitorar a satisfação dos clientes frente ao produto. Este monitoramento ora ocorre diretamente, através de pesquisas de satisfação com o cliente, e ora ocorre indiretamente, através da análise de índices de reclamações, índices de desempenho de vendas e de qualidade, assim como, índices de disponibilidade do produto.

A segunda atividade consiste em **monitorar o desempenho técnico do**

produto. Nesta fase, são analisadas as informações obtidas pelos sistemas de gerência de rede da empresa, informações referentes a reclamações de clientes e informações operacionais, como prazos de ativação de produto e prazos de recuperação de serviços indisponíveis.

A terceira atividade desta fase, **analisar o ciclo de vida do produto**, corresponde à atividade mais importante e mais complexa desta fase. É esta atividade, a responsável por indicar problemas que o produto corre riscos de não se manter no mercado. Nesta atividade, são analisados os índices de desempenho de vendas, de faturamento do produto e de desconstratações, assim como, as ações do mercado e as tendências tecnológicas.

A etapa de **encerrar e documentar fase**, trata-se, neste caso, de elaborar relatórios de acompanhamento do produto quando a equipe de acompanhamento percebe que é necessário descontinuar o produto. Estes relatórios são os subsídios da próxima fase.

O fluxo das atividades, entradas e saídas desta fase é apresentado na FIGURA 44.

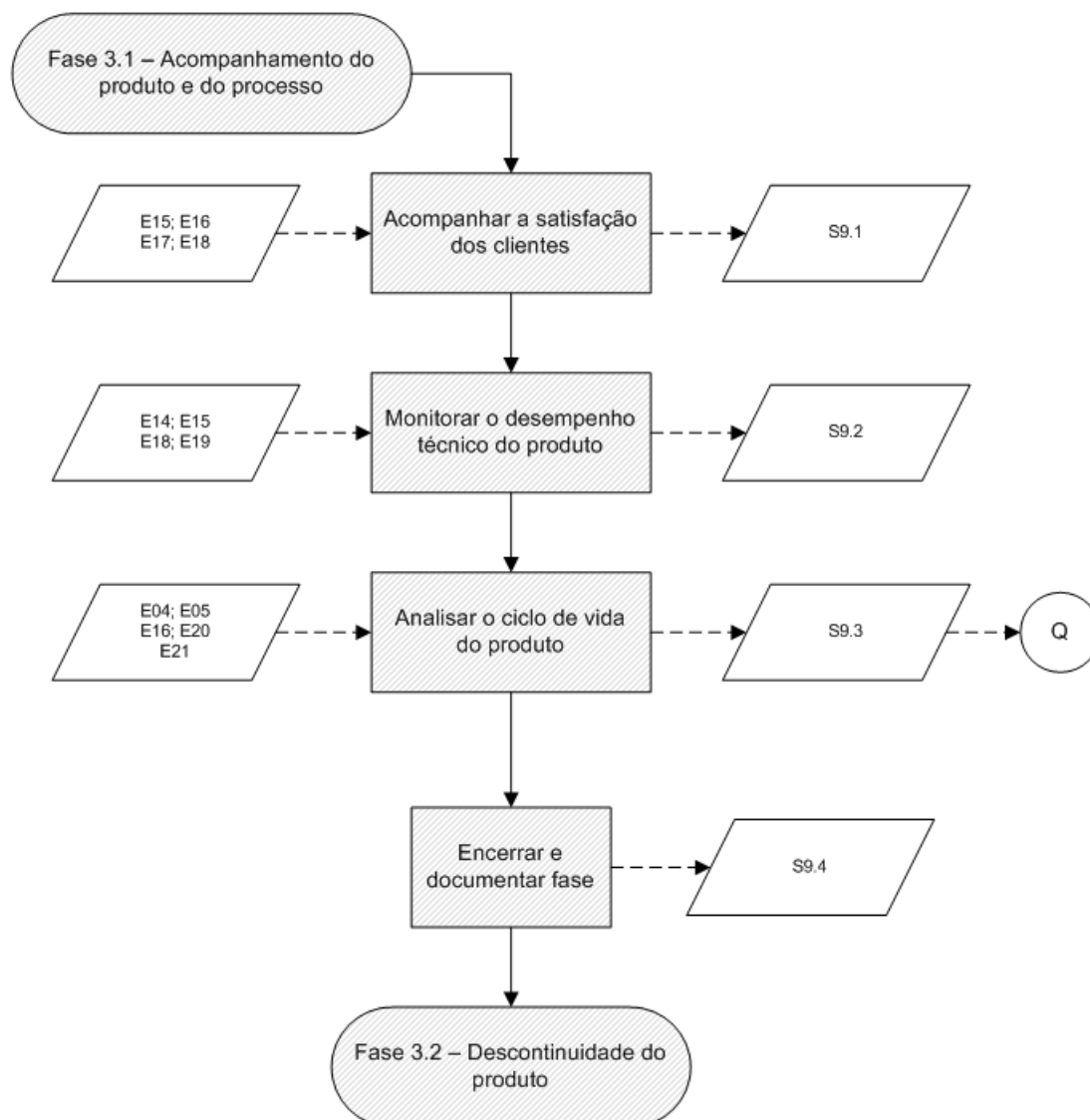


FIGURA 44 – FLUXO DA FASE DE ACOMPANHAMENTO DO PRODUTO E DO PROCESSO
 FONTE: O AUTOR (2014)

5.2.3.2 Fase 3.2 – Descontinuidade do produto

O PDP deve contemplar uma etapa de descontinuidade do produto, baseado no acompanhamento do produto e na análise do seu ciclo de vida. Ou seja, quando detectado pela fase de acompanhamento do produto que este se encontra em declínio no seu ciclo de vida, deve-se iniciar ações de retirada do produto do mercado, como por exemplo: encerramento da comercialização e da produção; e encerramento do suporte ao produto.

Esta diretriz foi fundamentada, principalmente, no modelo de Rozenfeld *et al.* (2006). Mello (2005) apresenta conceito de acompanhamento, porém, com enfoque

na recuperação e não na descontinuidade do produto. Já os estudos de caso não apresentaram evidências de planejamento da retirada do produto do mercado.

A etapa de descontinuidade do produto é composta pelas seguintes atividades: aprovar descontinuidade do produto; encerrar processos de compra, comercialização e ativação; planejar ações de substituição do produto; planejar finalização de suporte ao produto; e encerrar e documentar fase.

As principais áreas envolvidas, entradas e saídas propostas para as atividades desta fase estão apresentadas no QUADRO 55.

Fase: 3.2 Descontinuidade do produto

Entradas	Atividades	Áreas envolvidas	Papel	Saídas
- Análise do ciclo de vida do produto	3.2.1 Aprovar descontinuidade do produto	- Eng. Produto - Marketing - Alta Admin.	C C R	- Aprovação da descontinuidade do produto
- Aprovação da descontinuidade do produto	3.2.2 Encerrar processos de compra, comercialização e ativação	- Eng. Produto - Marketing	R C	- Processos de compra, comercialização e ativação encerrados
- Aprovação da descontinuidade do produto	3.2.3 Planejar ações de substituição do produto	- Eng. Produto - Marketing	C R	- Ações de substituição do produto
- Aprovação da descontinuidade do produto	3.2.4 Planejar finalização de suporte ao produto	- Eng. Produto - Marketing	R C	- Suporte ao produto finalizado
	3.2.5 Encerrar e documentar fase	- Eng. Produto - Marketing	R C	- Relatório de descontinuidade do produto

C = área colaboradora / R = área responsável

QUADRO 55 – ATIVIDADES DA FASE DE DESCONTINUIDADE DO PRODUTO
FONTE: O AUTOR (2014)

A primeira atividade, **aprovar a descontinuidade do produto**, corresponde à etapa em que a alta administração da empresa avalia o relatório de acompanhamento do produto e processo, e decide se é o momento de descontinuar o produto.

Tomada a decisão por descontinuar o produto, inicia-se a atividade de **encerrar processos de compra, comercialização e ativação**, que corresponde em ações para: encerrar as atividades de compra dos insumos do produto, evitando prejuízo na compra de componentes que não serão mais utilizados; finalizar as atividades de comercialização e ativação, evitando que novos clientes adquiram o produto.

A terceira atividade desta fase é **planejar ações de substituição do produto**. Esta ação visa interromper o fornecimento de um produto, porém, já

disponibilizando outro produto ao cliente. Em telecomunicações esta prática é muito importante para que o cliente não escolha outra prestadora do serviço que está sendo descontinuado.

Outra importante atividade desta fase é o **planejamento da finalização de suporte ao produto**. Esta atividade pode trazer grandes despesas à empresa, principalmente, quando há troca de tecnologia e toda a infraestrutura de rede torna-se incompatível com os novos produtos. Logo, é necessário um planejamento para retirar a tecnologia obsoleta do sistema da empresa, considerando todos os produtos e todos os clientes que possam influenciar nesta retirada.

Finalmente, inicia-se a etapa de **encerrar e documentar fase**. Trata-se da elaboração de relatórios para a descontinuidade do produto. Estas quatro últimas atividades são elaboradas pela área de engenharia de produto, apoiada pela área de *marketing*.

O fluxo das atividades, entradas e saídas desta fase é apresentado na FIGURA 45.

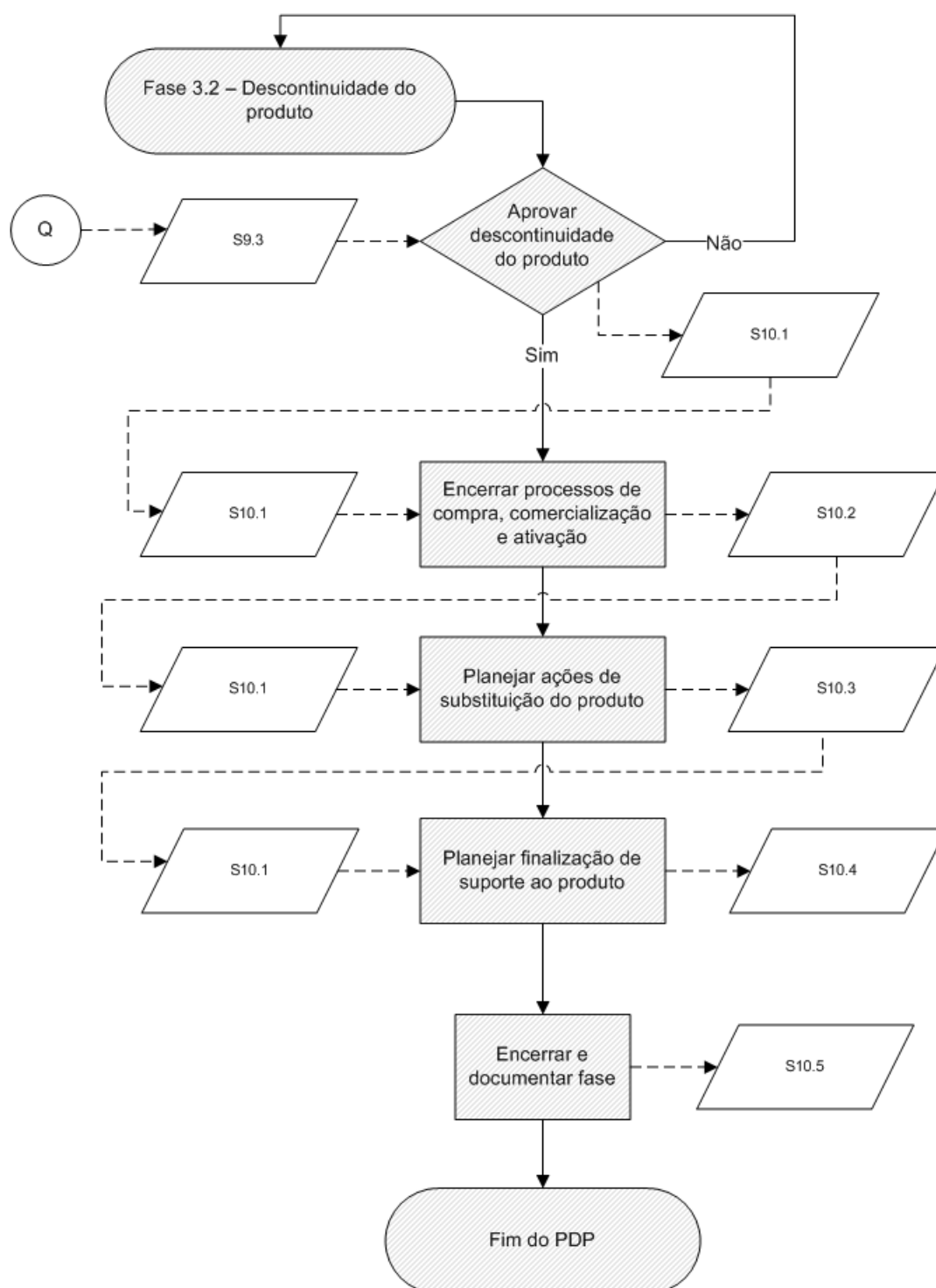


FIGURA 45 – FLUXO DA FASE DE DESCONTINUIDADE DO PRODUTO
 FONTE: O AUTOR (2014)

Resumidamente, foram então apresentadas todas as fases que compõem cada uma das três macrofases da proposta de estruturação do PDP, descrevendo suas principais atividades, entradas, saídas e áreas envolvidas, assim como, o fluxo das informações e de execução do processo de desenvolvimento.

6. CONCLUSÕES

Neste capítulo são apresentadas as conclusões desta pesquisa, destacando: as conclusões em relação aos objetivos; aos resultados obtidos em relação ao desenvolvimento dos estudos de caso; e à elaboração da proposta de estruturação do PDP de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

6.1 CONCLUSÕES QUANTO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA

A presente dissertação teve como tema o processo de desenvolvimento de produtos no setor de telecomunicações, especificamente nas empresas prestadoras de serviços. Tema justificado pela importância do setor para o desenvolvimento da sociedade e pela intenção de contribuir para a evolução da literatura a respeito das características do PDP específico para o setor de telecomunicações.

O atual cenário do setor de telecomunicações caracteriza-se pela alta competitividade e pela rápida inovação tecnológica, provenientes, principalmente, da convergência tecnológica dos seus produtos. Nesse contexto, destaca-se a importância do PDP para que essas empresas tenham flexibilidade e agilidade para acompanhar as variações do mercado.

Portanto, esta pesquisa buscou responder a seguinte questão: como pode ser estruturado o PDP em empresas prestadoras de serviço de telecomunicações visando obter maior eficácia e agilidade no processo? Apresentou-se, então, uma proposta de estruturação do PDP para essas empresas, atendendo ao objetivo principal da pesquisa.

Foram mapeadas as etapas presentes nos principais modelos de referência de PDP a fim de fundamentar a proposta de estruturação. Neste mapeamento, destacou-se o modelo tradicional de PDP de Rozenfeld *et al.* (2006) devido ao detalhamento de suas etapas e da integração entre elas, e pelo fato do modelo ser amplo, englobando todo o ciclo de vida do produto.

Já devido às características específicas do setor de telecomunicações e ao objetivo de obter maior agilidade no PDP, os modelos de desenvolvimento de

serviços foram estudados, principalmente o modelo de Mello (2005), assim como, os princípios e práticas ágeis de desenvolvimento, destacando os conceitos apresentados por Beck *et al.* (2001) e Schwaber (2004) com o modelo Scrum.

Foi realizado o levantamento das características do setor de telecomunicações visando identificar as especificidades do setor em relação ao PDP. Este levantamento foi realizado através da análise das principais características do setor, principalmente das empresas prestadoras de serviços, objeto de análise desta pesquisa. Também foram analisados os processos de negócio em empresas de telecomunicações, destacando o *framework* de processos de negócios do *Enhanced Telecom Operations Map* (eTOM), desenvolvido pelo *TeleManagement Forum* (TMForum).

Através do desenvolvimento dos estudos de caso, foi realizado o mapeamento do PDP de duas empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, possibilitando a identificação de quais etapas dos modelos de referência eram adequadas para o PDP. Este mapeamento foi comparado aos modelos de referência de Rozenfeld *et al.* (2006) e Mello (2005) e aos princípios ágeis de desenvolvimento, assim como, foi analisado sua interação com os processos de negócio do *Business Process Framework* - eTOM (TMFORUM, 2011).

E para finalizar, foram elaboradas as diretrizes para a estruturação do PDP das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. Estas diretrizes foram organizadas em uma proposta de PDP composta por três macrofases: pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento. Também foram propostas as fases que compõem cada macrofase, assim como, as principais atividades, entradas, saídas e áreas envolvidas em cada fase.

Portanto, considera-se que a questão de pesquisa foi respondida e os objetivos foram atendidos.

6.2 CONCLUSÕES QUANTO AOS ESTUDOS DE CASO

Como resultado dos estudos de caso, obteve-se o mapeamento do PDP das empresas, identificando que há grande similaridade nas etapas do PDP das duas empresas. Ao serem comparados aos modelos de Rozenfeld *et al.* (2006) e de Mello

(2005), foi possível encontrar semelhanças entre os estudos de caso e os modelos de referência, sendo a maior similaridade em relação ao modelo de Rozenfeld *et al.* (2006). Logo, notou-se que as etapas do PDP dos estudos de caso puderam ser estruturadas em três macrofases: pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento.

As principais diferenças encontradas entre o PDP das empresas e os modelos de referência foram:

- em relação à macrofase de pré-desenvolvimento, a existência de uma análise de viabilidade técnica e econômica que ocorre antes mesmo da fase de planejamento. Também se destaca nesta macrofase uma etapa de avaliação pelo cliente das principais características propostas para o produto;
- em relação à macrofase de desenvolvimento, pôde-se concluir que o PDP das empresas apresentou três linhas de desenvolvimento: o desenvolvimento técnico, o desenvolvimento comercial e o desenvolvimento dos processos operacionais. Logo, a ênfase de desenvolvimento nas empresas estava em um patamar mediano entre os modelos de Rozenfeld *et al.* (2006) e Mello (2005), ou seja, a ênfase não foi tão forte no projeto técnico como é o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006) e também não foi tão forte no desenvolvimento dos processos operacionais, como é o modelo de Mello (2005);
- em relação à macrofase de pós-desenvolvimento, foi identificado que as empresas não realizavam algumas atividades previstas nos modelos de referência, principalmente em relação ao planejamento da descontinuidade dos produtos e a ações de melhoria contínua do PDP.

Quanto à análise do PDP das empresas em relação aos conceitos ágeis, não foram identificados nos estudos de caso os princípios relacionados à entrega rápida e parcial das funcionalidades do produto, nem os princípios relacionados a mudanças nos requisitos do produto. Logo, conclui-se que o PDP das empresas analisadas não apresenta forte influência das práticas e princípios ágeis.

Considerando a interação do PDP das empresas com os outros processos de negócios, notou-se que as atividades mais importantes do PDP, como o planejamento do portfolio de produtos, desenvolvimento (técnico, comercial e operacional), atendimento ao cliente e acompanhamento do produto, foram as atividades com mais influência em outros processos.

E quanto ao envolvimento dos processos no PDP, os mais envolvidos foram:

- na área de estratégia, infraestrutura e produto: todos os processos;
- na área de operações: os processos de gerência de relacionamento com clientes e de gerência e operação de serviços;
- na área de gerência da empresa: os processos de planejamento estratégico e empresarial e de gerência de pesquisa e conhecimento.

De uma maneira geral, concluiu-se que as empresas analisadas não apresentaram alta maturidade no PDP, tampouco adequada padronização de qual modelo é adotado como referência para o desenvolvimento de produtos.

Concluiu-se, também, que as empresas precisariam investir esforços em estratégias de gestão do conhecimento para que fosse possível implantar as atividades relativas à documentação e avaliação das fases do PDP e à melhoria contínua do processo, presentes na proposta de estruturação desta pesquisa.

Essas empresas poderiam se beneficiar com uma estruturação mais adequada do PDP e desta forma, melhorar o desempenho desta atividade tão importante para as organizações.

6.3 CONCLUSÕES QUANTO À PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PDP

A estrutura da proposta seguiu o conceito dos principais modelos de referência, ao ser composta por três macrofases: pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento.

Também foram propostas as fases que compõem cada macrofase, sendo:

- no pré-desenvolvimento: planejamento do portfolio de produtos; análise de viabilidade preliminar; projeto prévio; e planejamento do projeto;
- no desenvolvimento: desenvolvimento técnico; desenvolvimento comercial; desenvolvimento dos processos operacionais; e lançamento do produto;
- no pós-desenvolvimento: acompanhamento do produto e do processo; e descontinuidade do produto.

Para essas fases, foram propostas as principais atividades, entradas, saídas e áreas envolvidas.

Devido à proposta ter sido elaborada considerando os modelos de PDP citados no referencial teórico, notou-se semelhança da proposta com estes modelos,

principalmente o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006).

Esta similaridade com o modelo de Rozenfeld *et al.* (2006) visou suprir algumas deficiências encontradas no PDP dos estudos de caso, como a necessidade de uma estruturação mais abrangente. Incluiu-se mais etapas de avaliação e documentação do desenvolvimento em todas as macrofases e, na macrofase de pós-desenvolvimento, incluiu-se atividades de planejamento da descontinuidade de produtos e atividades de avaliação do próprio PDP, visando possibilitar a melhoria contínua do processo e a gestão do conhecimento.

Além de uma estruturação mais abrangente, a proposta também apresentou conceitos de agilidade, baseados tanto no modelo Scrum (SCHWABER, 2004) quanto nos estudos de caso. Esses conceitos ágeis foram incluídos nas fases de análise de viabilidade preliminar e de projeto prévio, através de atividades de avaliação de viabilidade, antes mesmo do planejamento do projeto, e atividades de avaliação prévia pelo cliente. O conceito ágil de avaliação pelo cliente também foi incluído na fase de desenvolvimento técnico, através do projeto piloto.

Outro conceito ágil incorporado ao PDP encontra-se na fase de desenvolvimento técnico, caracterizado pela priorização do desenvolvimento simultâneo das funcionalidades definidas para o produto. Proposto com base no conceito das iterações do modelo Scrum (SCHWABER, 2004).

Outro aspecto que merece destaque nesta proposta, foi a ênfase no desenvolvimento dos aspectos comerciais e operacionais do produto, demonstrada pela nova estruturação da macrofase de desenvolvimento, contendo fases de desenvolvimento técnico, comercial e operacional. As evidências presente no PDP dos estudos de caso foram a base para essa divisão.

Essas fases do desenvolvimento justificam-se pelo fato de as características comerciais do produto de telecomunicações desempenharem forte influência sobre o cliente no momento da escolha da operadora. Assim como, o fato do cliente valorizar, na maioria dos casos, mais a qualidade do serviço e do atendimento, do que as características físicas do produto.

De maneira geral, a proposta de estruturação possui etapas que consideram características específicas do setor de telecomunicações e busca promover ganhos nas empresas ao inserir princípios de agilidade ao PDP, tais como, a análise de viabilidade preliminar pelo cliente, a priorização de entregas do produto e o desenvolvimento simultâneo das funcionalidades. Notam-se também ganhos quanto

à estruturação, através das etapas de documentação e avaliação do PDP, promovendo a gestão do conhecimento e a melhoria contínua do processo.

6.4 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A elaboração desta pesquisa possibilitou identificar que outras pesquisas poderiam ser desenvolvidas em relação ao mesmo tema, visando expandir o conhecimento sobre o PDP no setor de telecomunicações. Dentre as possibilidades, destacam-se as seguintes propostas de trabalhos futuros:

- aplicar a proposta no desenvolvimento de produtos de telecomunicações através de uma pesquisa-ação, visando avaliar a viabilidade das diretrizes propostas;
- aprofundar a análise em relação às atividades propostas para o PDP, visando identificar as ferramentas, as técnicas e os equipamentos que podem ser utilizados para a execução de cada atividade proposta;
- analisar como as fases/atividades do PDP podem ser inseridas em sistemas integrados de gestão empresarial visando agilizar o processo nas empresas;
- desenvolver um *software* para gestão do PDP compatível com os sistemas integrados de gestão empresarial existentes.

REFERÊNCIAS

ABDI. Cadernos Temáticos - Tecnologias de Informação e Comunicação: Serviços Convergentes de Telecomunicações. ABDI - **Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial**. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.abdi.com.br/Estudo/Caderno%20Tem%C3%A1tico%20TIC%20-201%20\(Vers%C3%A3o%20Final\)%20-%20Servi%C3%A7os%20Convergentes%20de%20Telecomunica%C3%A7%C3%B5es.pdf](http://www.abdi.com.br/Estudo/Caderno%20Tem%C3%A1tico%20TIC%20-201%20(Vers%C3%A3o%20Final)%20-%20Servi%C3%A7os%20Convergentes%20de%20Telecomunica%C3%A7%C3%B5es.pdf)> Acesso em: 25 abr. 2013.

ABRAHAMSSON, P.; SALO, O.; RONKAINEN, J.; WARSTA, J. **Agile software development methods**. Review and analysis VTT Publications, 2002. Disponível em: <<http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2002/P478.pdf>> Acesso em: 15 out. 2013.

AGOSTINETTO, J. S. **Sistematização do Processo de Desenvolvimento de Produtos, Melhoria Contínua e Desempenho**: O Caso de uma Empresa de Autopeças. Dissertação (mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

ALAM, I.; PERRY, C. A customer-oriented new service development process. **Journal of Services Marketing**, v. 16, p. 515-34, 2002.

ANDREASEN, M. M.; HEIN, L. **Integrated product development**. Bedford: Springer-Verlag, 1987.

ARCHER, L. B. **The structure of design processes**. London: Royal College of Art, 1968.

ASIMOW, M. **Introduction to design**. New Jersey: Prentice-Hall, 1962.

BACK, N. **Metodologia de projeto de produtos industriais**. Rio de Janeiro: GuanabaraDois, 1983.

BACK, N.; OGLIARI, A.; DIAS, A.; SILVA, J. C. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. Barueri, SP: Manole, 2008.

BALDAM, R. L. **Gerenciamento de processos de negócios no setor siderúrgico**: proposta de estrutura para implementação. 251 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em:

<<http://www.sage.coppe.ufrj.br/images/stories/publicacoes/teses/doutorado/roquemar%20baldam.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2013.

BARBALHO, S. C. M. **Modelo de referência para o desenvolvimento de produtos mecatrônicos: proposta e aplicações**. Tese (doutorado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18135/tde-18082006-151309/pt-br.php>>. Acesso em: 05 mar. 2013.

BASSI FILHO, D. L. **Experiências com desenvolvimento ágil**. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~dairton/files/Dissertacao-DairtonBassi.pdf>> Acesso em: 02 mai. 2013.

BAUER, J. M. Bundling, Differentiation, Alliances and Mergers: Convergence Strategies in U.S. Communication Markets. **International Journal of Digital Economics**, n. 60, p. 59-83, out/dez 2005. Disponível em: <<http://mpa.ub.uni-muenchen.de/2515/>>. Acesso em: 20 abr. 2013.

BAXTER, M. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher LTDA.2000

BECK, K.; BEEDLE, M.; BENNEKUM, A.; COCKBURN, A.; CUNNINGHAM, W.; FOWLER, M.; GRENNING, J.; HIGHSMITH, J.; HUNT, A.; JEFFRIES, R.; KERN, J.; MARICK, B.; MARTIN, R. C.; MELLOR, S.; SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J.; THOMAS, D. **Manifesto for agile software development**. 2001. Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org>> Acesso em: 28 mai. 2013.

BELAUNDE, M. **Agile development of integrated telecommunication services using model engineering**. Tese (doutorado) – Université de Rennes 1, Rennes, 2011. Disponível em: <http://hal-univ-rennes1.archives-ouvertes.fr/docs/00/65/06/82/PDF/These_DevAgileServicesTelco_Final.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2013.

BITRAN, G.; PEDROSA, L. A. Structured Product Development Perspective For Service Operations. **European Management Journal**, v. 16, n. 2, p. 169-189, 1998.

BITTENCOURT, A. C. P. **Desenvolvimento de uma Metodologia de Reprojeto de Produto para o Meio Ambiente** – Florianópolis, Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

BNDES. **Circular 11/2010**. Rio de Janeiro, RJ. 05 de março de 2010. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ011_10.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2014.

BONSIEPE, G. **Teoria y práctica del diseño industrial**. Barcelona: Gustavo Gili, 1978.

BOOZ; ALLEN; HAMILTON, **New Product Management for the 1980's**. New York: Booz, Allen, and Hamilton, Inc., 1982.

BOWERS, M. R. Developing new services for hospitals: a suggested model. **Journal of Health Care Marketing**, v. 7, n. 2, 1987.

BRAMBILA, G. R. **Convergência telecomunicações - TI, um caso prático: framework de operações de uma empresa provedora de serviços de telecomunicações**. 123 f. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/6179>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

BRASIL. **Casa Civil**. Decreto No. 7175 de 12 de maio de 2010. Institui o Programa Nacional de Banda Larga - PNBL; dispõe sobre remanejamento de cargos em comissão; altera o Anexo II ao Decreto no 6.188, de 17 de agosto de 2007; altera e acresce dispositivos ao Decreto no 6.948, de 25 de agosto de 2009; e dá outras providências. Brasília, DF. 12 de maio de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7175.htm>. Acesso em: 04 abr. 2013.

BRASIL. **Casa Civil**. Lei No. 9472 de 16 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995. Brasília, DF. 16 de julho de 1997 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9472.htm>. Acesso em: 25 fev. 2013.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, 2000

BULLINGER, H. J.; SCHREINER, P. **Service Engineering: Ein Rahmenkonzept für die systematische Entwicklung von Dienstleistungen**. Service Engineering. Heidelberg: Springer Verlag. 2006.

BÜRDEK, B. E. **Diseño: Historia, teoría y práctica del diseño industrial**. Barcelona: Gustavo Gili, 1994.

CHIMENDES, V. C. G. **Análise de um modelo para projeto e desenvolvimento de serviço**: uma pesquisa-ação em uma empresa de transporte rodoviário de passageiros. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2007.

CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. **Product development performance**: strategy, organization, and management in the world auto industry. Boston: Harvard Business School Press, 1991.

COCKBURN, A. **Crystal Clear** - A human-powered methodology for small teams. Agile Software Development Series. Addison-Wesley, 2004.

COLENCI NETO, A. **Proposta de um modelo de referência para desenvolvimento de software com foco na certificação do MPS.Br**. Tese (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

CONFORTO, E. C. **Modelo e ferramenta para avaliação da agilidade no gerenciamento de projetos**. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-24042013-143146/en.php>> Acesso em: 05 mai. 2013.

COOPER, R.G. **Winning at New Products**: Accelerating the Process from Idea to Launch. Second Edition. Reading: Addison-Wesley Publishing, 1993.

COWEL, D. W. New service development. **Journal of Marketing Management**, v. 3, n. 3, p. 296-312, 1988.

CRAWFORD, C. M.; BENEDETTO, C. A. **New products management**. 6 ed. Chicago: McGraw-Hill, 2000.

CRAWFORD, C. M. **New product management**. Burr Ridge, ILL: Irwin, 1983.

DIAS, M. V. B. **Um novo enfoque para o gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software**. Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-03012006-122134/pt-br.php>>. Acesso em: 28 mai. 2013.

DICKSON, P. **Marketing management**. Forth Worth: The Dryden Prees, 1997.

DONNELLY, J. H.; BERRY, L. L.; THOMPSON, T. W. **Marketing financial services: a strategic vision**. Homewood: Dow Jones-Irwin, 1985.

ECHEVESTE, M. E. S. **Uma abordagem para estruturação e controle do processo de desenvolvimento integrado de produtos**. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

FARO, L. F. A. T. **Técnicas para garantia de qualidade fim-a-fim em serviços de telecomunicações digitais**. Dissertação (mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

FERREIRA, F. A. **O Brasil na Sociedade da Informação: Estado Regulador e a Agência Nacional de Telecomunicações**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciência da Informação. Salvador, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/8168/1/2004_Dissert_Fabio.pdf> Acesso em: 20 jan. 2013.

FOWLER, M. **The New Methodology**. Disponível em: <<http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html>>. 2005. Acesso em: 21 mai. 2013.

FRANSMAN, M. **Telecoms in the Internet Age: From Boom to Bust To--?**. New York: Oxford University Press, 2002.

FRAUNHOFER, **Business Process Management Tools - IOF**: Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO, 2008. Disponível em: <<http://www.iao.fraunhofer.de/index.php>>, Acesso em: 7 mai. 2012.

GALINA, S. V. R. **Desenvolvimento global de produtos: o papel das subsidiárias brasileiras de fornecedores de equipamentos do setor de telecomunicações**. 318 f. Tese (doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63 mar./abr. 1995. Disponível em: <http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901995000200008.pdf> Acesso em: 25 mai. 2013.

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-19, jan./mar 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n1/v40n1a02.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2013.

HIGHSMITH, J. **Agile Software Development Ecosystems**. Boston: Addison-Wesley, 2002.

HOLLINS, B.; PUGH, S. **Successful product design**. Butterworth, 1990.

IPEA. Desafios e Oportunidades do Setor de Telecomunicações no Brasil. IPEA - **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Brasília. 2010. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=9727> Acesso em 06 abr. 2013.

JOHNSON, E.; SCHEUING, E. E.; GAIDA, K. A. **Profitable service marketing**. Homewood: Dow Jones-Irwin, 1986.

JONES, C. J. **Métodos de diseño**. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.

KAMINSKI, P. C. **Desenvolvendo Produto com Planejamento, Criatividade e Qualidade**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2000.

KELLY, M. B. The TeleManagement Forum's Enhanced Telecom Operations Map (eTOM). **Journal of Network and Systems Management**. v.11, no.1, Mar 2003. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1022449209526>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

KEPPKE, H. W. **Aplicabilidade dos conceitos de manufatura enxuta e ágil em serviços**: caso de telecomunicações. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2004.

KOTLER, P. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

LEITE, G. A. R. F. **Aplicação da Metodologia de Preços Hedônicos ao Mercado Brasileiro de Serviços de Comunicação e Mídia** - Dissertação (mestrado profissional) - Escola de Economia de São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/8331>>. Acesso em: 09 mai. 2013.

LÖBACH B. **Desenho Industrial** – base para configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.

LUCZAK H.; LIESTMANN V.; GILL C. Service engineering industrieller dienstleistungen. In: Bullinger H. J.; Scheer A. W. (org.) **Service Engineering: entwicklung und gestaltung innovativer dienstleistungen**. Springer: Berlin Heidelberg New York, p. 443-466, 2003.

MAGNAGO, P. F. **Combinação produto-serviço: uma análise de suas consequências na gestão do processo de desenvolvimento de produtos**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/34753/000791001.pdf>> Acesso em: 02 mai. 2013.

MELLO, C. H. P.; COSTA NETO, P. L. O.; TURRIONI, J. B. Modelo para o projeto e desenvolvimento de serviços: uma proposta brasileira. In: XXII ENEGEP, 2002, Curitiba - PR. **Anais**. Curitiba 2002. Disponível em: <<http://www.iem.unifei.edu.br/turrioni/pesquisa.htm>>. Acesso em: 09 mai. 2013.

MELLO, C. H. P. **Modelo para projeto e desenvolvimento de serviços**. Tese (doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MENDES, G. H. S. **O processo de desenvolvimento de produto em empresas de base tecnológica**: caracterização da gestão e proposta de modelo de referência. Tese (doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

MIGUEL, P. A. C. (Org.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

NASCIMENTO, G. V. **Um modelo de referencia para o desenvolvimento ágil de software**. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-07052008->

170413/pt-br.php> Acesso em: 05 mai. 2013.

PAHL G.; BEITZ W., **Engineering design** – a systematic approach, Springer, Berlin, 1996.

PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. H. **Projeto na Engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações**. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

PARK, C.; ZALTMAN, G. **Marketing management**. Chicago: The Dryden Prees, 1987.

PINTO, J. R. S. **Modelos de competição no setor de telecomunicações para serviços de banda larga**. Dissertação (mestrado) - Universidade Candido Mendes. Rio de Janeiro, 2009.

POSSELT, T.; FÖRSTL, K. Success Factors in New Service Development – a Literature Review. In: **Productivity of Services Next Gen - Beyond Output / Input**. Hamburg, Germany. September 7-10, 2011. European Association for Research on Services. Disponível em: <http://reser.net/materiali/priloge/slo/posselet_et_al.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2013.

PRASAD, B. **Concurrent engineering fundamentals: integrated product development**. Londres: Prentice-Hall, 1997.

PRETOLA, R. R. **Inovação e criatividade no setor de telecomunicações brasileiro: co-criando valor mediante processo de centralidade no cliente**. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/2369>> Acesso em: 02 mai. 2013.

RAMASWAMY, R. **Design and management of service processes** - keeping customers for life. Reading: 1996.

RAMOS, B. C. **Análise da Evolução dos Sistemas de Telecomunicações Móvel e Fixo no Brasil e Desenvolvimento de uma Proposta para a Prestação de Serviço Convergente**. Dissertação (mestrado) - Departamentode Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

ROBERTSON, M.; JONES, C. Application of lean production and agile manufacturing

concepts in a telecommunications environment. **International Journal of Agile Management Systems**. v. 1, n.1, p. 14-16, 1999. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=852382&show=abstract>>. Acesso em: 20 mai. 2013.

ROOZENBURG, N. F. M.; EEKELS, J. **Product design**: fundamentals and methods. New York: John Wiley & Sons, 1995.

ROSENTHAL, S. R. **Effective Product Design and Development** – How to cut lead time and increase customer satisfaction. New York, N.Y. Irwin Professional Publishing, 1992.

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. **Gestão de desenvolvimento de produtos**: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

SALGADO, E. G. **Modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos eletrônicos em empresas de base tecnológica**: estudos de casos múltiplos com decisão multicriterial. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2011. Disponível em: <http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/beg/33004080027P6/2011/salgado_eg_dr_guara.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2013.

SALGADO, E. G.; SALOMON, V. A. P.; MELLO, C. H. P.; FASS, F. D. M.; XAVIER, A. F. Modelos de referência para desenvolvimento de produtos: classificação, análise e sugestões para pesquisas futuras. **Revista Produção Online**, v. 10, n. 4, p. 886-911, 2010.

SCHEER, A.; KRUPPKE, H.; JOST, W.; KINDERMANN, H. **Agility by ARIS Business Process**. Berlin: Springer-IDS Scheer, 2006.

SCHEUING, E. E.; JOHNSON, E. M. A proposed model for new service development. **Journal of Services Marketing**, v. 3, n. 2, p. 25-35, 1989.

SCHWABER, K. **Agile Project Managment with SCRUM**. Microsoft Press: 2004.

SHOSTACK, G. L. Designing services that deliver. **Harvard Business Review**, v. 1, p. 133–139, 1984.

SILVA, S. B. G. **Modelo de desenvolvimento de produtos em projetos com foco**

social. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080//dspace/handle/1884/28039>>. Acesso em: 29 jan. 2013.

SILVESTRO, R; JOHNSTON, R; FITZGERALD, L.; VOSS, C. Quality measurement in service industries. **International Journal of Service Industries Management**, v. 1, n. 2, 1990. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=851482>>. Acesso em: 10 mai. 2013.

SUAREZ, T. M. **Desenvolvimento de um modelo customizado de PDP para uma empresa mista de produtos e serviços.** Dissertação (mestrado) – Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SUAREZ, T. M.; JUNG, C. F.; CATEN, C. S. T. Adaptação e aplicação de um método de desenvolvimento de produtos em uma microempresa de manufatura de produtos decorativos. **Revista P&D em Engenharia de Produção**. v. 7, n.1, p. 37-63, 2009. Disponível em: < http://www.revista-ped.unifei.edu.br/documentos/V07N01/v7n1_artigo_3.pdf > Acesso em: 25 jan. 2013.

SUH, N. P. **The principles of design**. New York: Oxford Press, 1988.

TAX, S. S.; STUART, I. Designing and implementing new service: the challenges of integrating service systems. **Journal of Retailing**, New York, v. 73, n. 1, p. 105-134, winter, 1997.

TELEBRASIL - Associação Brasileira de Telecomunicações. **O Setor de Telecomunicações no Brasil: Uma Visão Estruturada**. Nov. 2011. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/panorama-do-setor/o-setor-de-telecomunicacoes>> Acesso em: 03 abr. 2013.

TELEBRASIL - Associação Brasileira de Telecomunicações. **O Desempenho do Setor de Telecomunicações no Brasil: Séries Temporais 9M12**. Dez. 2012. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/panorama-do-setor/desempenho-do-setor>> Acesso em: 03 abr. 2013.

TMFORUM. **Business Process Framework (eTOM) For The Information and Communication Services Industry** – GB921 v12.2. 2012. Disponível em: <<http://www.tmforum.org/DownloadRelease120/13063/home.html>>. Acesso em: 25 mar. 2013.

TMFORUM. **Business Process Framework**. 2013. Disponível em: <<http://www.tmforum.org/BusinessProcessFramework/1647/home.html>> Acesso em: 25 mar. 2013.

TREGGAR, R.; JESUS L.; MACIEIRA, A. **Estabelecendo o escritório de processos**. Rio de Janeiro: Elo Group, [2010]. Disponível em: <<http://www.elogroup.com.br/download/Estabelecendo%20o%20Escrit%C3%B3rio%20de%20Processos.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2013.

TUDE, E.; MARTINS, V. A. **Mapa de Processos de uma Operadora de Telecomunicações (eTOM)**. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialetom/Default.asp>> Acesso em: 20 mai. 2013.

ULRICH, K. T.; EPPINGER, S. D. **Product design and development**. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 2000.

VINCENT, G. **Managing new product development**. New York: Van Nostrand Reinold, 1989.

WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B.. **Revolutionizing product development**. 10.ed. New York: The Free Press, 1992.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman 2001.

APÊNDICE A

PRINCIPAIS AUTORES DE MODELOS TRADICIONAIS DE PDP

Autor(es)	Ano	Principais etapas
Asimow	1962	(i) Identificação da necessidade primária; (ii) Estudo da exequibilidade; (iii) Projeto preliminar; (iv) Projeto detalhado; (v) Planejamento de produção; (vi) Planejamento de distribuição; (vii) Planejamento do consumo; (viii) Planejamento da retirada do produto
Archer	1968	(i) Definição de um programa; (ii) Coleta de dados; (iii) Análise; (iv) Sintetização; (v) Desenvolvimento; (vi) Comunicação
Kotler	1974	(i) Geração de ideias; (ii) Triagem de ideias; (iii) Desenvolvimento e teste de conceito; (iv) Desenvolvimento da estratégia de <i>marketing</i> ; (v) Análise de mercado; (vi) Desenvolvimento do produto; (vii) Teste de mercado; (viii) Comercialização
Jones	1976	(i) Divergência: Obtenção da informação primária; Exploração da situação do projeto; (ii) Transformação: Percepção ou transformação da estrutura do problema (iii) Convergência: Localização de parâmetros; Descrição de sub-soluções; Identificação de contradições; Combinação de sub-soluções em alternativas; Avaliação de alternativas; Escolha da solução
Bonsiepe	1978	(i) Descoberta e valorização da necessidade; (ii) Análise; (iii) Formulação do problema; (iv) Levantamento dos requisitos; (v) Fracionamento do problema; (vi) Hierarquização dos problemas; (vii) Análise das soluções existentes; (viii) Desenvolvimento de alternativas; (ix) Verificação e seleção de alternativas; (x) Elaboração dos detalhes particulares; (xi) Desenvolvimento de protótipos; (xii) Avaliação; (xiii) Modificação do protótipo; (xiv) Fabricação pré-série
Booz, Allen e Hamilton	1982	(i) Estratégia de desenvolvimento de produto; (ii) Geração de ideias; (iii) Triagem e avaliação; (iv) Análise de Negócio; (v) Desenvolvimento; (vi) Testes; (vii) Comercialização
Back	1983	(i) Estudo de viabilidade; (ii) Projeto preliminar; (iii) Projeto detalhado; (iv) Revisão e testes; (v) Planejamento da produção; (vi) Planejamento do mercado; (vii) Planejamento do consumo e manutenção; (viii) Planejamento da obsolescência
Crawford	1983	(i) Identificação e seleção das oportunidades; (ii) Geração do conceito; (iii) Avaliação do conceito; (iv) Desenvolvimento; (v) Lançamento no mercado
Andreasen e Hein	1987	(i) Investigação da necessidade/opportunidade; (ii) Plano do produto; (iii) Projeto preliminar; (iv) Planejamento da produção; (v) Desenvolvimento do produto; (vi) Planejamento de vendas e produção; (vii) Produção; (viii) Comercialização
Park e Zaltman	1987	(i) Geração de ideias; (ii) Seleção das ideias; (iii) Elaboração do conceito do produto; (iv) Análise de mercado; (v) Planejamento de marketing; (vi) Teste de mercado; (vii) Comercialização
Suh	1988	(i) Identificação da necessidade/opportunidade; (ii) Determinação dos requisitos funcionais; (iii) Determinação dos atributos do produto; (iv) desenvolvimento de protótipos; (v) Produção do produto
Vincent	1989	(i) Geração de ideias; (ii) Estudo preliminar; (iii) Desenvolvimento de protótipos; (iv) Desenvolvimento; (v) Planejamento de produção; (vi) Testes; (vii) Produção; (viii) Lançamento
Clark e Fujimoto	1991	(i) Concepção do produto; (ii) Planejamento do produto; (iii) Projeto do produto; (iv) Projeto do processo; (v) Produção piloto
Rosenthal	1992	(i) Validação da ideia; (ii) Projeto conceitual; (iii) Especificação e projeto; (iv) Desenvolvimento de protótipos e testes; (v) Produção

continua...

QUADRO A1 – PRINCIPAIS AUTORES DE MODELOS TRADICIONAIS DE PDP
 FONTE: ECHEVESTE (2003); MENDES (2008); SUAREZ (2009); MAGNAGO (2011); SALGADO (2011);

Autor(es)	Ano	Principais etapas
Wheelwright e Clark	1992	(i) Geração, concepção e desenvolvimento de ideias; (ii) Determinação dos requisitos e detalhamento dos projetos; (iii) Desenvolvimento dos projetos do produto
Cooper	1993	(i) Geração de ideias e triagem inicial; (ii) investigação preliminar; (iii) investigação detalhada; (iv) Desenvolvimento; (v) Testes e validação; (vi) Produção e Lançamento
Bürdek	1994	(i) Identificação do problema; (ii) Análise da situação; (iii) Definição do problema; (iv) Geração de alternativas; (v) Avaliação e escolha; (vi) Realização
Roozenburg e Eekel	1995	(i) Análise do problema; (ii) Elaboração de uma síntese das soluções; (iii) Simulação das soluções; (iv) Avaliação do projeto; (v) Tomada de decisão
Pahl e Beitz	1996	(i) Planejamento e esclarecimento do problema (ii) Projeto conceitual (iii) Projeto preliminar (iv) Projeto detalhado
Dickson	1997	(i) Geração de ideias; (ii) Desenvolvimento do conceito; (iii) Planejamento do desenvolvimento; (iv) Desenvolvimento e testes; (v) Lançamento no mercado
Prasad	1997	(i) Definição da missão da empresa; (ii) Definição do conceito; (iii) Engenharia e análise; (iv) <i>Design</i> do produto; (v) Desenvolvimento de protótipos; (vi) Planejamento e operacionalização de engenharia; (vii) Operacionalização e controle da produção; (viii) Fabricação; (ix) Melhoria, suporte e entrega contínuas
Baxter	2000	(i) Identificação da oportunidade; (ii) Pesquisa de marketing; (iii) Análise dos produtos concorrentes; (iv) Proposta do novo produto; (v) Elaboração da especificação da oportunidade; (vi) Especificação do projeto
Kaminski	2000	(i) Especificação técnica das necessidades; (ii) Estudo da viabilidade; (iii) Projeto básico; (iv) Projeto executivo; (v) Planejamento da produção e Execução; (vi) Planejamento da disponibilização ao cliente; (vii) Planejamento do consumo ou utilização do produto; (viii) Planejamento do abandono do produto
Löbach	2000	(i) Análise do problema; (ii) Geração de alternativas; (iii) Avaliação das alternativas; (iv) Realização da solução do problema
Ulrich e Eppinger	2000	(i) Planejamento de marketing; (ii) Planejamento do projeto; (iii) Planejamento da manufatura; (iv) Desenvolvimento do conceito; (v) Definição da arquitetura do produto; (vi) Projeto detalhado; (vii) Testes e refinamento; (viii) Produção
Bittencourt	2001	(i) Análise da demanda de mercado; (ii) Projeto informacional; (iii) Projeto conceitual; (iv) Projeto preliminar; (v) Projeto detalhado;
Pahl et al.	2005	(i) Planejamento e esclarecimento da tarefa; (ii) Desenvolvimento de um princípio de solução; (iii) Desenvolvimento da estrutura de construção; (iv) Estudo da forma definitiva da estrutura de construção; (v) Desenvolvimento da documentação para a fabricação e manual de uso
Rozenfeld et al.	2006	(i) Planejamento Estratégico de Produtos; (ii) Planejamento do Projeto; (iii) Projeto Informacional; (iv) Projeto Conceitual; (v) Projeto Detalhado; (vi) Preparação da Produção do Produto; (vii) Lançamento do Produto; (viii) Acompanhar Produto e Processo; (ix) Descontinuar Produto no Mercado
Back et al.	2008	(i) Planejamento do projeto; (ii) Projeto informacional (iii) Projeto conceitual; (iv) Projeto preliminar; (v) Projeto detalhado; (vi) Preparação da produção; (vii) Lançamento; (viii) Validação.
Silva	2012	(i) Esclarecimento da Tarefa; (ii) Planejamento Estratégico; (iii) Projeto Conceitual; (iv) Projeto Preliminar; (v) Projeto Detalhado; (vi) Processo de Fabricação e Manutenção; (vii) Elaboração do Protótipo; (viii) Validação do Produto; (ix) Lançamento do Produto; (x) Acompanhamento de Produto e Processo; (xi) Engenharia Reversa; (xii) Finalização do Suporte ao Produto

QUADRO A1 – PRINCIPAIS AUTORES DE MODELOS TRADICIONAIS DE PDP (CONTINUAÇÃO)

FONTE: ECHEVESTE (2003); MENDES (2008); SUAREZ (2009); MAGNAGO (2011); SALGADO (2011);

APÊNDICE B
PRINCIPAIS AUTORES DE MODELOS DE PDS

Autor(es)	Ano	Principais etapas
Shostack	1984	(i) Primeira fase de definição; (ii) Primeira fase de análise; (iii) Primeira fase de síntese; (iv) Segunda fase de definição; (v) Segunda fase de análise; (vi) Segunda fase de síntese; (vii) Primeira fase de implementação (viii) Segunda fase de implementação; (ix) Introdução no mercado; (x) Auditoria pós-introdução
Donnelly	1985	(i) Dietrizes estratégicas; (ii) Exploração; (iii) Triagem; (iv) Compreensão; (v) Desenvolvimento e testes; (vi) Introdução
Johnson, Scheuing e Gaida	1985	(i) Formulação da estratégia (ii) Geração de ideias (iii) Análise (iv) Projeto do serviço e desenvolvimento do processo (v) Testes (vi) Introdução
Bowers	1987	(i) Desenvolvimento da estratégia de negócio; (ii) Desenvolvimento da estratégia de serviço; (iii) Geração de ideias; (iv) Desenvolvimento do conceito e avaliação; (v) Análise de negócio; (vi) Desenvolvimento do serviço e avaliação; (vii) Teste de mercado; (viii) Comercialização
Cowel	1988	(i) Geração de ideias; (ii) Seleção de ideias; (iii) Desenvolvimento e teste da concepção; (iv) Análise de negócio; (v) Desenvolvimento (vi) Comercialização
Scheuing e Johnson	1989	(i) Formulação dos objetivos e estratégias do novo serviço; (ii) Geração de ideias; (iii) Triagem de ideias; (iv) Desenvolvimento do conceito; (v) Teste do conceito; (vi) Análise do negócio; (vii) Autorização de projeto; (viii) Projeto do serviço e teste; (ix) Projeto do processo e sistema e teste; (x) Projeto do programa de marketing e teste; (xi) Treinamento de pessoal; (xii) Teste de serviço e operação piloto; (xiii) Teste de marketing; (xiv) Lançamento; (xv) revisão pós-lançamento
Ramaswamy	1996	(i) Definição dos requisitos do projeto; (ii) Estabelecimento dos padrões de desempenho; (iii) Geração e avaliação do projeto do conceito; (iv) Desenvolvimento do projeto detalhado; (v) Implementação do projeto; (vi) Medidas de desempenho (vii) Avaliação da satisfação; (viii) Melhoria de desempenho
Tax e Stuart	1997	(i) Auditoria na existência de serviço; (ii) Avaliação da nova concepção em serviço; (iii) Definição do novo processo de serviço e da extensão da mudança; (iv) Definição dos novos participantes do serviço e da extensão da mudança; (v) Definição das novas facilidades físicas do serviço e da extensão da mudança; (vi) Avaliação do impacto da interação do sistema de serviço; (vii) Avaliação da capacidade interna de negociar com as mudanças
Bitran e Pedrosa	1998	(i) Avaliação estratégica; (ii) Desenvolvimento do conceito; (iii) Projeto do sistema; (iv) Projeto dos componentes; (v) Implementação; (vi) Realimentação e aprendizado
Alam e Perry	2002	(i) Análise estratégica; (ii) Geração de ideias; (iii) triagem de ideias; (iv) Análise de negócio; (v) Formação de um time multi-funcional; (vi) Projeto do serviço e do processo; (vii) Treinamento de pessoal; (viii) Teste do serviço e operação piloto; (ix) Teste de mercado; (x) Comercialização
Luczak e Liestmann	2003	(i) Análise das capacidades; (ii) Análise de mercado; (iii) Busca de ideias; (iv) Descrição das ideias; (v) Avaliação das ideias; (vi) Definição do conceito das funções; (vii) Definição do conceito dos recursos humanos; (viii) Conceito de marketing; (ix) Conceito de vendas; (x) Plano detalhado dos recursos; (xi) Implementação piloto

continua...

QUADRO B1 – PRINCIPAIS AUTORES DE MODELOS DE PDS

FONTE: MELLO (2005); CHIMENDES (2007); SUAREZ (2009); POSSELT E FÖRSTL (2011); E MAGNAGO (2011).

Autor(es)	Ano	Principais etapas
Mello	2005	(i) Análise estratégica; (ii) Geração e seleção de ideias para o serviço; (iii) Definição do pacote de serviços; (iv) Definição das especificações do serviço; (v) Mapeamento dos processos de serviço; (vi) Controle dos processos de serviço; (vii) Processo de entrega do serviço; (viii) Recrutamento e treinamento dos funcionários de serviços; (ix) Seleção da localização das instalações; (x) Gestão das evidências físicas; (xi) Projeto do espaço físico; (xii) Estudo da capacidade produtiva; (xiii) Verificação e validação do projeto do serviço; (xiv) Recuperação e melhoria
Bullinger e Schreiner	2006	(i) Geração da ideia; (ii) Análise dos requisitos; (iii) Avaliação da ideia; (iv) Desenvolvimento das especificações; (v) Alocação de recursos; (vi) Testes das especificações; (v) Implementação do conceito
Fraunhofer	2008	(i) Acervo de ideias; (ii) Avaliação de ideias; (iii) Identificação dos requisitos de mercado; (iv) Identificação dos requisitos da empresa; (v) Modelo do produto; (vi) Modelo do processo; (vii) Modelo dos recursos; (viii) Conceito de <i>marketing</i> ; (ix) Teste de conceito; (x) Simulação do resultado; (x) Simulação da atuação; (xi) Implementação do produto; (xii) Implementação do processo; (xiii) Implementação dos recursos; (xiv) Implementação de <i>marketing</i> ; (xv) Lançamento; (xvi) <i>Feedback</i> dos clientes; (xvii) <i>Feedback</i> dos colaboradores

QUADRO B1 – PRINCIPAIS AUTORES DE MODELOS DE PDS (CONTINUAÇÃO)

FONTE: MELLO (2005); CHIMENDES (2007); SUAREZ (2009); POSSELT E FÖRSTL (2011); E MAGNAGO (2011).

APÊNDICE C

PRINCIPAIS AUTORES E METODOLOGIAS ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO

Autor(es)	Ano	Método	Principais etapas
Stapleton	1997	<i>Dynamic System Development Method</i>	(i) Estudo de viabilidade; (ii) Estudo do negócio; (iii) Iteração para um modelo funcional; (iv) Iteração para o projeto e construção; (v) Implementação
Beck	1999	<i>Extreme Programming</i>	(i) Exploração; (ii) Planejamento inicial; (iii) Iterações para entregas; (iv) Produção; (v) Manutenção; (vi) Morte
Highsmith	2000	<i>Adaptive Software Development</i>	(i) Iniciação do projeto; (ii) Planejamento do Ciclo Adaptativo; (iii) Engenharia concorrente de componentes; (iv) Revisão de qualidade; (v) Revisão de qualidade técnica
Palmer e Felsing	2002	<i>Feature Driven Development</i>	(i) Desenvolvimento de um modelo global; (ii) Construir uma lista de funcionalidades; (iii) Planejar por funcionalidades; (iv) Projetar por funcionalidades; (v) Construir por funcionalidades
Schwaber	2004	SCRUM	(i) Lista de requisitos do produto; (ii) Priorização dos requisitos para iteração; (iii) Lista de trabalho da iteração (iv) Iteração: Análise, Projeto, Implementação e Teste; (v) Demonstração da nova funcionalidade
Cockburn	2004	<i>Crystal Method</i>	- Ciclo de projeto: (i) Definição da equipe; (ii) Análise exploratória (360°); (iii) Definição das convenções metodológicas; (iv) Construção do plano de projeto inicial; - Ciclo de entrega: (v) Avaliação do plano de lançamento; (vi) Iterações; (vii) Entrega da funcionalidade; (viii) Reflexão sobre a entrega; - Ciclo de conclusão: (ix) Entrega do projeto.

QUADRO C1 – PRINCIPAIS AUTORES E METODOLOGIAS ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO
 FONTE: KEPPKE (2004); DIAS (2005); FOWLER (2005); COLENCI NETO (2008); BASSI FILHO (2008); NASCIMENTO (2008); BELAUNDE (2011); CONFORTO (2013).

APÊNDICE D

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

Questão 1 - Como ocorre o planejamento estratégico de produtos?
Resposta: - Principais entradas: - Descrição: - Principais saídas:
Pontos de observação na entrevista: O planejamento de produtos está alinhado com o planejamento estratégico de negócios da empresa. A análise do portfólio de produtos ocorre com base em pesquisas de tendências tecnológicas e de mercado. A estratégia competitiva considera a segmentação, posicionamento e foco do novo produto. A geração e seleção das ideias é estruturada e há um método formal para coletar e centralizar as ideias. São considerados como fontes de ideias: colaboradores, concorrentes e clientes. Há uma etapa de aprovação de alteração do portfólio e priorização dos projetos.
Questão 2 - Como ocorre o planejamento do projeto de desenvolvimento do novo produto?
Resposta: - Principais entradas: - Descrição: - Principais saídas:
Pontos de observação na entrevista: Há uma área responsável pelo planejamento e gestão dos projetos (escritório de projetos). O planejamento do projeto (quanto a escopo, custo e tempo) considera as expectativas de todos os interessados do projeto. É realizada uma análise de viabilidade (mercadológica, tecnológica, orçamentária, riscos etc.). O cliente é envolvido no planejamento do projeto e suas expectativas são tratadas com prioridade. Há uma etapa de aprovação do plano do projeto.
Questão 3 - Como são definidas as atividades do projeto?
Resposta: - Principais entradas: - Descrição: - Principais saídas:
Pontos de observação na entrevista: Há um modelo de referência para o desenvolvimento do produto. O modelo de referência é adaptado em função do escopo do produto. Há uma etapa de avaliação e aprovação entre as etapas do modelo de referência. É definido um cronograma para as atividades? O cliente é envolvido na definição dos prazos? Na definição da equipe do projeto: - há a figura do gerente do produto. - há a figura do gerente do processo de desenvolvimento do produto (projeto) - prioriza-se ter pequenas equipes de desenvolvimento que trabalham paralelamente, OU - prioriza-se ter uma única e grande equipe de desenvolvimento
Questão 4 - Como são definidas as especificações-meta do produto?
Resposta: - Principais entradas: - Descrição: - Principais saídas:
Pontos de observação na entrevista: Há uma área responsável pelo planejamento e gestão dos projetos (escritório de projetos). O planejamento do projeto (quanto a escopo, custo e tempo) considera as expectativas de todos os interessados do projeto. É realizada uma análise de viabilidade (mercadológica, tecnológica, orçamentária, riscos etc.). O cliente é envolvido no planejamento do projeto e suas expectativas são tratadas com prioridade. Há uma etapa de aprovação do plano do projeto.

continua...

Questão 5 - Como são definidos os princípios de solução para as funções do produto?	
Resposta: - Principais entradas: - Descrição: - Principais saídas:	
Pontos de observação na entrevista: Os requisitos são traduzidos em funções do produto. São consideradas informações de clientes e características de produtos concorrentes na definição das funções do produto. É desenvolvido o mapeamento funcional do produto, apresentando a função global do produto e suas funções básica e secundárias. As funções dos produtos são desenvolvidas paralelamente. Prioriza-se as funcionalidades principais na visão do cliente. São envolvidos fornecedores ou parceiros na busca por alternativas de solução para as funções.	
Questão 6 - Como são definidas as especificações finais dos componentes do produto?	
Resposta: - Principais entradas: - Descrição: - Principais saídas:	
Pontos de observação na entrevista: O cliente participa da definição dos componentes do produto. A definição dos componentes ocorre em conjunto com outras áreas (instalação, operação, manutenção, comercialização etc.). Fornecedores/parceiros são envolvidos na definição dos componentes do produto. As funções/componentes do produto são testados/homologados. Os testes/homologações envolvem o cliente. O acompanhamento do desenvolvimento das funções/componentes ocorre de forma prática (gráfica, visual). Há ciclos de desenvolvimento de funcionalidades priorizadas. São criados documentos de suporte ao produto (características técnicas, procedimentos operacionais, documentação, configuração etc.)	
Questão 7 - Como ocorre o planejamento da produção do novo produto?	
Resposta: - Principais entradas: - Descrição: - Principais saídas:	
Pontos de observação na entrevista: O planejamento de produção envolve o processo de instalação/ativação? O planejamento de produção envolve o processo de operação? O planejamento de produção envolve o processo de manutenção? São construídos protótipos e projetos pilotos para testar o produto e os processos. Nos testes pilotos, o cliente é envolvido para avaliar o conceito do produto e testar o mercado. São analisados os custos de materiais do produto. São analisados os custos operacionais do produto. São desenvolvidos materiais de suporte à produção do produto, visando treinamento, aperfeiçoamento e padronização dos processos.	

continua...

QUADRO D1 – QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS
(CONTINUAÇÃO)
FONTE: O AUTOR (2014).

Questão 8 - Como é realizado o planejamento de lançamento do produto no mercado? Resposta: - Principais entradas: - Descrição: - Principais saídas: Pontos de observação na entrevista: É realizada uma análise de mercado para a definição dos locais de atuação. É realizada um planejamento de campanha publicitária considerando o público alvo do produto. É planejado o processo de comercialização. É planejado o processo de atendimento ao cliente. É planejado o processo de suporte. Há treinamento quanto a comercialização, atendimento ao cliente e suporte específico para o produto desenvolvido. São criados documentos de suporte a venda (documentação comercial e de marketing) Há acompanhamento inicial do produto quanto ao desempenho de vendas e satisfação dos clientes.
Questão 9 - Como ocorre o acompanhamento do produto e do processo? Resposta: - Principais entradas: - Descrição: - Principais saídas: Pontos de observação na entrevista: Após o desenvolvimento do produto, é analisado o atendimento aos requisitos técnicos dos clientes para o produto. Há monitoramento do desempenho do produto (comercial, técnico, econômico e operacional). O cliente é a principal fonte de informação quanto ao desempenho do produto. Há um sistema de gestão da qualidade? (gestão de falhas, disponibilidade, reclamações) Há avaliação da aceitação do produto e da satisfação do cliente. Há um método de análise do desenvolvimento do projeto (escopo, custo e tempo) visando a melhoria contínua do produto e do processo.
Questão 10 - Há um planejamento para a descontinuidade de produtos? Como ocorre? Resposta: - Principais entradas: - Descrição: - Principais saídas: Pontos de observação na entrevista: Há um acompanhamento do ciclo de vida do produto. Há um planejamento para finalizar o suporte ao produto. Há um planejamento quanto ao destino dos equipamentos que compunham o produto. A decisão pela descontinuidade é realizada por uma equipe de acompanhamento do produto. Há uma avaliação final do projeto visando registrar lições aprendidas e oportunidades de melhoria.

QUADRO D1 – QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS
(CONTINUAÇÃO)

FONTE: O AUTOR (2014).

APÊNDICE E

LISTA DE ENTRADAS E SAÍDAS

Entradas provenientes de elementos externos ao PDP	Entradas/saídas provenientes de atividades do PDP
E01	Planejamento estratégico
E02	Análise do ciclo de vida dos atuais produtos
E03	Análise dos concorrentes
E04	Análise do mercado
E05	Análise tecnológica
E06	Análise de atendimentos a clientes
E07	Solicitações de clientes
E08	Ideias de funcionários
E09	Análise de impactos operacionais
E10	Planejamento orçamentário
E11	Recursos disponíveis
E12	Ambiente para o projeto piloto
E13	Capacidade produtiva, comercial e de atend. estimada
E14	Impactos operacionais
E15	Índices de qualidade e disponibilidade do produto
E16	Índices de desempenho de vendas
E17	Pesquisa de satisfação do cliente
E18	Índices de reclamações
E19	Informações de monitoramento do sistema
E20	Índices de faturamento do produto
E21	Índices de desconstratações
Entradas/saídas provenientes de atividades do PDP	
S1.1	Lista de oportunidades de produtos
S1.2	Oportunidade de produto priorizada
S1.3	Plano de portfolio de produtos
S2.1	Relatório de viabilidade técnica preliminar
S2.2	Relatório de viabilidade operacional preliminar
S2.3	Relatório de viabilidade mercadológica preliminar
S2.4	Relatório de viabilidade orçamentária preliminar
S2.5	Relatório de viabilidade econômica preliminar
S2.6	Avaliação da viabilidade preliminar do produto
S2.7	Relatório da viabilidade preliminar do produto
S3.1	Declaração do escopo preliminar do produto
S3.2	Requisitos preliminares do produto
S3.3	Modelagem funcional preliminar do produto
S3.4	Estrutura preliminar do produto
S3.5	Possíveis fornecedores para o produto
S3.6	Custo prévio do produto
S3.7	Público-alvo preliminar
S3.8	Estratégia de preço preliminar
S3.9	Avaliação preliminar do cliente
S3.10	Requisitos do cliente
S3.11	Avaliação do projeto prévio
S3.12	Autorização do desenvolvimento
S3.13	Características téc. e com. preliminares do produto
S4.1	Declaração de escopo do projeto
S4.2	Estrutura analítica do projeto
S4.3	Atividades e relacionamento
S4.4	Alocação de recursos
S4.5	Cronograma do projeto
S4.6	Previsão orçamentária do projeto
S4.7	Avaliação do planejamento do projeto
S4.8	Plano do projeto
S5.1	Escopo do produto
S5.2	Requisitos do produto
S5.3	Modelagem funcional do produto
S5.4	Lista de entregas técnicas
S5.5	Escopo das entregas
S5.6	Requisitos das entregas
S5.7	Modelagem funcional das entregas
S5.5X	Escopo das entrega X
S5.6X	Requisitos das entrega X
S5.7X	Modelagem funcional das entrega X
S5.8X	Alternativas de solução para a entrega X
S5.9X	Solução para a entrega X
S5.10X	Protótipo da entrega X avaliado
S5.11	Avaliação de compatibilidade das entregas
S5.12	Solução do produto
S5.13	Protótipo do produto
S5.14	Relatório do projeto piloto
S5.15	Fornecedores definidos
S5.16	Especificações detalhadas do produto
S5.17	Custo do produto
S5.18	Sistema de compras preparado
S5.19	Avaliação do desenvolvimento técnico
S5.20	Especificações técnicas do produto
S6.1	Características comerciais do produto
S6.2	Estratégias de preço
S6.3	Estratégias de marketing
S6.4	Material publicitário
S6.5	Estratégias de vendas
S6.6	Estrutura de comercialização
S6.7	Sist. de comercialização e faturamento do produto preparado
S6.8	Avaliação do desenvolvimento comercial
S6.9	Especificações comerciais do produto
S7.1	Procedimento de configuração e ativação do produto
S7.2	Procedimento de suporte e manutenção do produto
S7.3	Procedimento de operação/monitoramento do produto
S7.4	Procedimento de atendimento ao cliente
S7.5	Áreas envolvidas treinadas
S7.6	Avaliação do desenvolvimento dos processos operacionais
S7.7	Autorização do lançamento do produto
S7.8	Procedimentos operacionais
S8.1	Produto divulgado
S8.2	Comercialização do produto
S8.3	Produto lançado
S8.4	Relatório de lançamento do produto
S9.1	Relatório de acompanhamento da satisfação dos clientes
S9.2	Relatório de desempenho do produto
S9.3	Análise do ciclo de vida do produto
S9.4	Relatório de acompanhamento do produto e processo
S10.1	Aprovação da descontinuidade do produto
S10.2	Processos de compra, comercialização e ativação encerrados
S10.3	Ações de substituição do produto
S10.4	Suporte ao produto finalizado
S10.5	Relatório de descontinuidade do produto

QUADRO E – LISTA DE ENTRADAS E SAÍDAS
 FONTE: O AUTOR (2004).