

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Sergio Roberto Petersen

**Método de Gerenciamento para Projeto de Incorporação de Base de
Dados de Sistemas de Informação de Instituições Financeiras:
Estudo de Caso**

São Paulo

2006

Sergio Roberto Petersen

**Método de Gerenciamento para Projeto de Incorporação de Base de Dados de
Sistemas de Informação de Instituições Financeiras: Estudo de Caso**

**Dissertação apresentada ao Instituto de
Pesquisas Tecnológicas do Estado de São
Paulo – IPT, para obtenção do título de mestre
em Engenharia de Computação.**

Área de Concentração: Engenharia de Software.

Orientadora: Profa Dra. Solange Nice Alves de Souza

São Paulo

2006

Dedicatória

**Aos meus pais Sylvio e Rosa,
ao meu grande amor Stela e
aos meus filhos Renan e Bruna.**

Agradecimentos

Agradeço a Deus por estar vivo e poder fazer este trabalho.

A Stela, Renan e Bruna, pelo amor, incentivo e compreensão.

Aos meus diretores que permitiram estudar e analisar as incorporações dos dois bancos dos estudos de caso.

A Solange que nesta jornada foi uma orientadora incansável, paciente, dedicada e muito exigente. Suas orientações, sempre assertivas, foram decisivas para a realização deste trabalho.

Resumo

Nos últimos 10 anos a quantidade de bancos múltiplos que operaram no Sistema Financeiro Nacional, reduziu em cerca de 30%. Uma das formas de redução tem sido o processo de incorporação de uma instituição financeira por outra.

Considerando que os controles de ativos e passivos de uma instituição financeira estão em sistemas de informação, o que na verdade ocorre quando da “incorporação de bancos” é a migração da base de dados dos sistemas de informação existentes no banco incorporado para o banco incorporador.

Este processo é um projeto de software com muitas peculiaridades, pois envolve muitos profissionais, tanto de tecnologia da informação como da área de negócios. Praticamente toda a estrutura organizacional é envolvida e afetada. Além do prazo que normalmente é arbitrado.

A adoção de um método de gerenciamento que apóie projetos de incorporação de sistemas de informação de instituições financeiras é um aspecto de grande importância para garantir o sucesso do projeto. Esse método precisa considerar os aspectos peculiares e complexos da área financeira, além do porte, dinâmica e regras das instituições envolvidas.

Esse trabalho tem por objetivo a definição de um método formal para ser utilizado por instituições quando da incorporação de outras instituições da área financeira. O método proposto tem como base casos de estudo de dois projetos de incorporação ocorridos em 2002 e 2004 e que envolveram instituições de médio e grande porte no mercado financeiro.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projeto e Incorporação de Sistemas de Informação.

Abstract

In the last 10 years the number of multiple banks in operation at the National Financial System, has reduced about 30%. The process of incorporate a financial institution by another one.

Taking into consideration that the controls of actives and passives of a financial institution are in information systems, when one bank is incorporated by another the data into information systems of the first bank are migrated to information systems to the second.

This process is a software Project with a lot of peculiarities, because it involves a great number of professionals, as much information technology as in business area. Practically all the organizacional structure is involved and affected and the time is normally defined.

The adoption of a management method that support projects incorporation of financial institutions information systems has a significant importance for the project success. This method needs to consider peculiar and complex aspects of financial area, and the importance, dynamic and rules of the institutions involved in the process too.

This work, has as objective the definition of a formal method to be used to incorporate financial institutions. The proposed method is based in two incorporation projects that occur in 2002 and 2004, involving institutions with medium and big sized in financial area.

Key words: Project Management and Incorporation of System Information.

Lista de Figuras

Figura 1 – Estrutura da norma NBR ISO/IEC 12207, (ISO98, ISO02).	24
Figura 2 – Grupos de processos de gerência de projetos, (PMBOK2000).....	35
Figura 3 – Macro-fluxo do método de incorporação – banco incorporador	44
Figura 4 – Fluxo da atividade do simulado	53
Figura 5 – Macro-fluxo do método de incorporação – banco incorporador	66
Figura 6 – Fluxo da atividade do paralelo	73
Figura 7 – Macro-fluxo – segmento migração de dados	81
Figura 8 – Sistemas participantes do simulado – clientes por sistemas.....	94
Figura 9 – Modelo Conceitual da Disposição das Informações.....	96
Figura 10 – Relacionamento entre os modelos conceituais	97
Figura 11 – Quadro dos indicadores do método de incorporação.....	99
Figura 12 – Quantidades de clientes, operações e valor total.....	103
Figura 13 – Classificação dos sistemas.	104
Figura 14 – O ciclo de vida clássico, (PRE95).	122
Figura 15 – Modelo RAD (PRE01)	124
Figura 16 – Elementos do processo unificado (ALH02)	127
Figura 17 – Arquitetura geral RUP (FRA04).....	128

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Evolução de bancos múltiplos no sistema financeiro nacional	13
Tabela 2 – Metas para percentual de aprovação nos simulados	54
Tabela 3 – Participantes convidados para a GERMIGRA	59
Tabela 4 – Comparação entre os estudos de caso	77
Tabela 5 – Critério de aprovação de arquivo	91
Tabela 6 – Critério de aprovação do sistema receptor de arquivos	91

Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANSI – An American National Standard

BCB – Banco Central do Brasil

BFPUG – Brazilian Function Point Users Group

CAD – Computer Aided Design

COSIF – Contabilidade do Sistema Financeiro

GERMIGRA – Gerência de Migração

IEEE – The Institute of Electrical and Electronics Engineers

IFPUG – International Function Point Users Group

ISO – International Organization for Standardization

JAD – Joint Application Design

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

PMI – Project Management Institute

RAD – Rapid Application Development

RUP – Rational Unified Process

SFN – Sistema Financeiro Nacional

UML – Unified Modeling Language

UP – Unified Process

Sumário

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	MOTIVAÇÃO	13
1.2	OBJETIVO	17
1.3	METODOLOGIA	18
2	PRINCIPAIS CONCEITOS	20
2.1	INCORPORAÇÃO DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS	20
2.2	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	20
2.3	PRODUTO	21
2.4	CONSIDERAÇÕES SOBRE PROJETOS	22
2.5	CICLO DE VIDA DE UM PROJETO DE SOFTWARE	23
2.5.1	PROCESSO DE CICLO DE VIDA DE SOFTWARE NBR ISO/IEC 12207	23
2.5.1.1	PROCESSOS DE APOIO DE CICLO DE VIDA	26
2.5.1.2	PROCESSOS ORGANIZACIONAIS DE CICLO DE VIDA	28
2.6	PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE	30
2.7	PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK GUIDE)	31
2.7.1	O CONTEXTO DA GERÊNCIA DE PROJETOS	31
2.7.2	OS PROCESSOS DA GERÊNCIA DE PROJETOS	34
2.7.3	GERÊNCIA DA INTEGRAÇÃO DO PROJETO	36
2.7.4	GERÊNCIA DO ESCOPO DO PROJETO	36
2.7.5	GERÊNCIA DO TEMPO DO PROJETO	36
2.7.6	GERÊNCIA DO CUSTO DO PROJETO	36
2.7.7	GERÊNCIA DA QUALIDADE DO PROJETO	36
2.7.8	GERÊNCIA DOS RECURSOS HUMANOS DO PROJETO	37
2.7.9	GERÊNCIA DAS COMUNICAÇÕES	37
2.7.10	GERÊNCIA DOS RISCOS DO PROJETO	37
2.7.11	GERÊNCIA DAS AQUISIÇÕES DO PROJETO	38
2.8	ANÁLISE DE PONTOS DE FUNÇÃO	38
3	PRIMEIRO ESTUDO DE CASO	41
3.1	CARACTERÍSTICAS DOS BANCOS	41
3.2	CARACTERÍSTICAS DA INFRA-ESTRUTURA DE TI	42

3.3	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO BANCO INCORPORADOR	42
3.4	MACRO-FLUXO DO MÉTODO DE INCORPORAÇÃO - BANCO INCORPORADOR.....	43
3.4.1	FASE – INICIAÇÃO DO PROJETO	45
3.4.2	FASE – ENVOLVIMENTO DAS PESSOAS	46
3.4.3	FASE – DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS E DE NEGÓCIOS	46
3.4.4	FASE – CONFECÇÃO DE INTERFACES E TESTES	51
3.4.5	FASE – MIGRAÇÃO	55
3.5	MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO – BANCO INCORPORADOR	55
3.5.1	FORMAÇÃO DA EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO	56
3.5.2	ENVOLVIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE TI DO BANCO INCORPORADO	57
3.5.3	PROCESSO DE CONTROLE.....	57
3.5.3.1	REUNIÃO SEMANAL DE ACOMPANHAMENTO NO BANCO INCORPORADO.....	57
3.5.3.2	REUNIÃO DE GERÊNCIA DE MIGRAÇÃO – GERMIGRA.....	58
3.5.4	DOCUMENTOS UTILIZADOS NO CONTROLE DO PROJETO	60
4	SEGUNDO ESTUDO DE CASO	64
4.1	CARACTERÍSTICAS DOS BANCOS.....	64
4.2	CARACTERÍSTICAS DA INFRA-ESTRUTURA DE TI	64
4.3	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO BANCO INCORPORADOR	65
4.4	MACRO-FLUXO DO MÉTODO DE INCORPORAÇÃO – BANCO INCORPORADOR.....	65
4.4.1	FASE – INICIAÇÃO DO PROJETO	67
4.4.2	FASE – ENVOLVIMENTO DAS PESSOAS	67
4.4.3	FASE – DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS E DE NEGÓCIOS	68
4.4.4	FASE – CONFECÇÃO DE INTERFACES E TESTES INDIVIDUAIS	71
4.4.5	FASE – TESTE PARALELO.....	72
4.4.6	FASE – MIGRAÇÃO	74
4.5	MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO – BANCO INCORPORADOR	74
4.5.1	FORMAÇÃO DA EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO	74
4.5.2	ENVOLVIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE TI DO BANCO INCORPORADO	75
4.5.3	PROCESSO DE CONTROLE.....	75
4.5.3.1	REUNIÃO SEMANAL NA ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.....	75
4.5.3.2	POSICIONAMENTO DO GESTOR NO BANCO INCORPORADOR	76
4.5.3.3	POSICIONAMENTO DO PARALELO	76
4.5.4	DOCUMENTOS UTILIZADOS NO CONTROLE DO PROJETO.....	76

5	MÉTODO DE GERENCIAMENTO PARA PROJETO DE INCORPORAÇÃO DE BASE DE DADOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS	77
5.1	COMPARAÇÃO ENTRE OS ESTUDOS DE CASO	77
5.2	MACRO-FLUXO PROPOSTO PARA O PROJETO DE INCORPORAÇÃO	80
5.2.1	FASE – INICIAÇÃO DO PROJETO	82
5.2.2	FASE – ENVOLVIMENTO DAS PESSOAS	82
5.2.3	FASE – DEFINIÇÃO DE REQUISITOS TÉCNICOS E DE NEGÓCIOS	84
5.2.4	FASE – CONFECÇÃO DE INTERFACES E TESTES	88
5.2.5	FASE – SIMULADO E PARALELO	89
5.2.6	FASE – MIGRAÇÃO	95
5.3	CLASSIFICAÇÃO DOS ARQUIVOS POR IMPORTÂNCIA	95
5.4	CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS POR IMPORTÂNCIA.....	103
5.5	MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO	105
5.5.1	FORMAÇÃO DA EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO	107
5.5.2	ENVOLVIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE TI DO BANCO INCORPORADO	107
5.5.3	PROCESSO DE CONTROLE.....	108
5.5.4	DOCUMENTOS A SEREM UTILIZADOS NO CONTROLE DO PROJETO.....	109
6	CONCLUSÃO	110
6.1	SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS	113
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	119
	APÊNDICE A – CICLOS DE VIDA DE UM PROJETO DE SOFTWARE	122
1	CICLO DE VIDA CLÁSSICO.....	122
2	RAPID APPLICATION DEVELOPMENT - RAD	123
3	PROCESSO UNIFICADO.....	126

1 Introdução

1.1 Motivação

De acordo com dados divulgados pelo Banco Central do Brasil – BCB, a quantidade de bancos múltiplos operando no Sistema Financeiro Nacional – SFN, vem caindo desde 1964.

Conforme tabela 1, em junho de 1964 operavam no SFN 212 bancos múltiplos e em dezembro de 2002 o sistema contava com apenas 143 bancos. Observa-se que de dezembro de 1994 até o final de 2002, 67 bancos deixaram de operar no SFN, enquanto no período anterior, a redução é muito pequena.

Tabela 1 – Evolução de bancos múltiplos no sistema financeiro nacional

Fonte: (BCB02).

Referência	Qtde. Bancos Múltiplos
Jun-64	212
Dez-93	206
Dez-94	210
Dez-95	205
Dez-96	191
Dez-97	179
Dez-98	173
Dez-99	168
Dez-00	163
Dez-01	153
Dez-02	143

Estudo divulgado pelo BCB aponta as medidas de estabilização e reestruturação da economia brasileira, que vem ocorrendo desde 1994, como o principal fator de mudança na estrutura e nas funções do SFN, conseqüentemente na redução da quantidade de bancos múltiplos.

Entre as medidas destacam-se: a iniciativa de reformas no ordenamento constitucional do país, notadamente na ordem econômica, na estrutura e funções do setor público, na organização administrativa do estado e nos sistemas previdenciários; e o processo de estabilização monetária, denominado plano real, com suas profundas e revolucionárias conseqüências para a dinâmica do sistema econômico e para o SFN. (BCB)

Conclui o estudo do BCB, que o incremento das importações e o aumento do grau de inadimplência associados a estabilização da economia, evidenciaram uma relativa incapacidade de algumas instituições financeiras em promoverem espontaneamente os ajustes necessários para sua sobrevivência no novo cenário econômico. (BCB)

Com objetivo de propiciar segurança e estabilidade nas relações entre os agentes econômicos, o BCB passou a atuar mais fortemente no mercado financeiro.

Essa atuação pode acarretar no fechamento ou encerramento de bancos e ocorre sob a forma de intervenção¹, administração especial temporária² e liquidação extrajudicial³. (BCB, BCB04)

A redução da quantidade de bancos em funcionamento, também pode ocorrer por iniciativa das próprias instituições participantes do sistema, através de encerramento espontâneo proposto pela instituição que não conseguiu se adaptar às novas exigências do mercado; ou incorporações propostas por bancos maiores de forma a aumentarem sua participação no mercado.

Nos últimos anos ocorreram várias incorporações de bancos múltiplos, entre as principais estão:

- O Banco Itamaraty, o Banco Continental, o Banco BoaVista e o Banco Cidade, incorporados pelo Banco BCN.

¹ **Intervenção.** O BCB nomeia um interventor, que assume a gestão direta da instituição, suspendendo as suas atividades normais e destituindo os respectivos dirigentes.

² **Administração especial temporária.** É uma espécie de intervenção que não interrompe e nem suspende as atividades normais da empresa, sendo seu principal efeito a perda do mandato dos dirigentes da instituição e sua substituição por um conselho nomeado pelo BCB.

³ **Liquidação extrajudicial.** É a medida mais grave e definitiva. Objetiva a extinção da empresa quando ocorrerem indícios de insolvência irrecuperável ou quando cometidas infrações às normas que regulam a atividade da instituição.

- O Banco do Estado do Amazonas, o Banco do Estado da Bahia, o Banco Credireal, o Banco Mercantil de São Paulo, o Banco Bilbao Vizcaya, o Banco BCN e o Banco do Estado do Maranhão, todos incorporados pelo Banco Bradesco;
- O Banco Francês e Brasileiro e o Banerj, incorporados pelo Banco Itaú;
- O Banco Nacional incorporado pelo Unibanco;
- Banco América do Sul incorporado pelo Banco Sudameris.
- O Banco Real incorporado pelo ABN Amro Bank.

O presente trabalho baseia-se na redução da quantidade bancos múltiplos, motivada por incorporações, quer tenha ocorrido pela iniciativa das próprias instituições financeiras ou por sugestão do BCB, após a aplicação do regime especial de intervenção ou administração especial temporária.

Para este trabalho, a incorporação significa que o banco incorporador assume as operações do banco incorporado, que por sua vez deixa de operar no mercado.

Cada banco incorporador adota um método para conduzir o projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação⁴ dentro da área de desenvolvimento de sistemas. Contudo, o projeto de incorporação, dentro da área de desenvolvimento de sistemas, pode ser dividido em três segmentos⁵:

- **Migração de dados.** Objetiva fazer a migração dos dados existentes nos sistemas de informação do banco incorporado para o banco incorporador, de forma a permitir a continuidade do negócio, ou seja, transferir para os sistemas do banco incorporador todas as operações financeiras – ativos e passivos – existentes nos sistemas do banco incorporado.
- **Implementação de novos produtos⁶ e/ou customizações em produtos existentes.** Tem por finalidade fazer implementações de novos produtos ou

⁴ Sistema de informação está detalhado no item 2.2 adiante, bem como o enfoque assumido em projetos de incorporação de instituições financeiras e conseqüentemente neste trabalho.

⁵ Neste trabalho, o termo segmento de projeto será usado no lugar do termo subprojeto. Segundo (MAX02) subprojeto é uma parte – portanto um segmento – de um projeto de grande porte.

⁶ Produto, em instituições financeiras, está conceituado no item 2.3.

customizações nos sistemas existentes, no banco incorporador, de forma a atender particularidades de negócio existentes nos sistemas do banco incorporado e que por determinação da área gestora responsável pela definição das regras de negócio ou do produto deverão ser mantidas.

- **Manutenção de sistemas do Banco Incorporado no ambiente do Banco Incorporador.** Busca manter, em ambiente de produção, sistemas do banco incorporado que continuarão controlando operações agora sob responsabilidade do banco incorporador. Isso ocorre basicamente quando o banco incorporado possui um produto ou serviço muito específico e que não existe no banco incorporador e o prazo para implementação de sistema, visando atender a esse serviço ou produto específico, supera o prazo final da incorporação.

Esses segmentos objetivam a incorporação das operações ativas⁷, existentes nos sistemas de informação do banco incorporado para o banco incorporador.

Existe, ainda, um segmento do projeto de incorporação, denominado, migração de dados históricos, cujo objetivo é migrar dados das operações encerradas no banco incorporado, antes da incorporação, de forma a permitir atendimento à solicitação de consultas por parte do cliente ou de entidades governamentais como Receita Federal, Banco Central e Poder Judiciário.

O segmento de migração de dados históricos não impede a incorporação de base de dados de sistemas de instituições financeiras e pode ser efetuado após a incorporação, evitando impactos na priorização das atividades e direcionamento de recursos. Por outro lado, após a incorporação os profissionais do banco incorporado podem ser remanejados para outras áreas no banco incorporador, levando consigo o conhecimento dos negócios e dos sistemas de informação, fundamentais para o segmento de incorporação de dados históricos.

O projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação em instituições financeiras é um projeto multidisciplinar que envolve grande quantidade de profissionais com especializações diferenciadas, de forma a cobrir as diversas

⁷ Operações ativas, são aquelas que não serão encerradas por ocasião da migração e cujo o controle deve passar para o banco incorporador.

áreas de conhecimento de um banco. Praticamente toda a estrutura organizacional dos dois bancos – incorporado e incorporador – é envolvida.

Os riscos com a desestabilização do ambiente atual são considerados altos, em função do volume de dados manuseados; do montante financeiro envolvido; e da quantidade de processos ou programas alterados.

A responsabilidade pela gerência do projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras, é do banco incorporador, uma vez que este é o maior interessado no cumprimento da meta. O banco incorporado praticamente responde aos estímulos e as solicitações do seu incorporador.

No posicionamento da evolução do projeto, cuja responsabilidade também é do banco incorporador, são gerados documentos ou relatórios para os stakeholders, contendo informações sumarizadas dos arquivos e sistemas envolvidos, destacando-se o ambiente do banco incorporador. Estas informações levam em consideração que todos os sistemas são igualmente importantes para o banco incorporador, podendo criar um viés na análise do posicionamento do andamento do projeto, devido a subjetividade com que as informações são fornecidas. Fato que pode distorcer a análise do posicionamento e gerar impacto no gerenciamento do projeto.

Dado ao interesse fiscal envolvido no projeto de incorporação, o prazo para a incorporação normalmente é definido pela administração central do banco incorporador, cabendo a área de tecnologia da informação o planejamento dos recursos humanos e materiais necessários e dos conseqüentes custos, de forma a atender a meta arbitrariamente estabelecida.

1.2 Objetivo

Diante da possibilidade de continuar havendo incorporações de bancos múltiplos, este trabalho tem por objetivo propor um método formal de gerenciamento para projetos de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras, em especial para o segmento de migração de dados de operações ativas, o qual poderá vir a ser adotado pela área de desenvolvimento de sistemas de outros bancos, em incorporações futuras.

O método deverá focar o processo de controle, quanto a divulgação das informações sobre o andamento do projeto, de forma a reduzir ruídos na interpretação das informações, bem como permitir a análise das informações de posicionamento em relação ao contexto integral do projeto na área de desenvolvimento de sistemas, considerando a não uniformidade entre os diversos sistemas.

Serão apresentados mecanismos que auxiliem na análise dos arquivos envolvidos no segmento de migração de dados, considerando os produtos e sistemas afetados no banco incorporador, de forma que seja possível a análise do impacto de cada frente de trabalho da área de desenvolvimento de sistemas no projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras.

1.3 Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento do trabalho foi a seguinte:

- Registro do método adotado pelo banco incorporador do segundo estudo de caso, quando da incorporação ocorrida em 2002. Isso foi possível devido a participação no projeto de incorporação como um gerentes de desenvolvimento de sistemas do banco incorporador envolvido no projeto.
- Registro do método usado na incorporação do banco incorporador do primeiro estudo de caso, com base no acompanhamento, observação e participação no projeto durante o período de julho/2003 a fevereiro/2004. Viabilizado em função da participação no projeto de incorporação, como um dos gerentes de desenvolvimento de sistemas do banco incorporado, além de acesso as pessoas do banco incorporador, bem como aos documentos gerados pelos mesmos.
- Criação de um padrão de representação que permitisse uma melhor análise dos métodos de incorporação identificados nos estudos de caso, ao qual foi atribuído o nome de macro-fluxo do método de incorporação.
- Pesquisa bibliográfica sobre métodos de gerenciamento de projetos; técnica de análise de pontos de função como métrica para estimativa de esforço do trabalho e ciclos de vida de projeto de software.

- Comparação dos métodos de incorporação dos estudos de caso.
- Definição de um método de gerenciamento para projetos de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras, com base nos estudos de caso.
- Preparação e apresentação da dissertação.

2 Principais conceitos

2.1 Incorporação de instituições financeiras

(BRA64), estabelece as atribuições do Banco Central do Brasil, entre elas autorizar o funcionamento das instituições financeiras e de seu processo de fusão, incorporação, além de regulamentar a concorrência entre elas, coibindo abusos e impondo sanções quando for o caso, ou seja, atribui ao Banco central competência para regular o sistema e defender a concorrência.

O Sistema Financeiro Nacional é composto de vários tipos de instituições – denominadas financeiras, entre, as quais estão os bancos múltiplos, modalidade na qual se enquadram os dois bancos do estudo de caso.

Banco Múltiplo é uma instituição financeira privada ou pública que realiza as operações ativas, passivas e acessórias das diversas instituições financeiras, por intermédio das seguintes carteiras: comercial, de investimento e/ou de desenvolvimento, de crédito imobiliário, de arrendamento mercantil e de crédito, financiamento e investimento. Essas operações estão sujeitas às mesmas normas legais e regulamentares aplicáveis às instituições singulares correspondentes às suas carteiras. A carteira de desenvolvimento somente poderá ser operada por banco público. O banco múltiplo deve ser constituído com, no mínimo, duas carteiras, sendo uma delas, obrigatoriamente, comercial ou de investimento, e ser organizado sob a forma de sociedade anônima. Na sua denominação social deve constar a expressão "banco" (BCB04).

2.2 Sistemas de Informação

Para (LAU99), sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações.

Tanto (SOM03) como (ISO98) ou (TON03), mantém a definição de que sistema é um conjunto inter-relacionado de componentes que interagem formando um todo unitário e complexo.

Sistemas de informação baseados em computadores apresentam os seguintes componentes: hardware, software, tecnologia de armazenamento e tecnologias de comunicação.

(TON03), afirma que as entidades ou componentes de sistemas de informação são os arquivos ou as tabelas de dados e os programas que manipulam tais dados.

Neste trabalho, o termo sistemas de informação será usado como referência as suas principais entidades (arquivos, tabelas e programas), as quais são claramente identificadas nos segmentos do projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras, mencionados no item 1.1 Motivação, a saber: Migração de dados; Implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes; Manutenção de sistemas do Banco Incorporado no ambiente do Banco Incorporador; e migração de dados históricos.

2.3 Produto

Em instituições financeiras, produto é um serviço que o banco oferece para o cliente, (FOR02). Os produtos normalmente são consolidados em grupos de forma a facilitar análise e comparação entre os bancos.

Os grupos de produtos mais comuns são:

- **Ativos.** São produtos através dos quais o Banco concede empréstimos e/ou financiamento para seus clientes. Ex. Financiamento de veículos, financiamento de equipamentos, financiamento imobiliário, etc.
- **Passivo.** São os produtos através dos quais o banco obtém dinheiro de alguns clientes, o qual será usado para lastrear os produtos de ativo. Nestes casos o Banco paga uma taxa de juro ao cliente. Ex. CDB, Fundos de Investimentos, Mercado de Ações, etc.

- **Serviço.** Trata-se de um tipo especial de produto, cuja principal característica é o serviço prestado ao cliente. Ex.: Conta corrente, serviço de cobrança, serviço de recebimento de contas e tributos. Neste caso o banco cobra uma tarifa pela prestação do serviço.
- **Câmbio.** Operações relacionadas às importações e exportações.

2.4 Considerações sobre projetos

Conforme NICHOLAS, apud (PIN02), *projetos são atividades temporárias, organizações “ad-hoc” de pessoas, recursos e estruturas que são montadas para atingir um objetivo em um prazo determinado; uma vez que a meta é atingida, a organização é desfeita ou re-configurada para iniciar outro trabalho com outra meta. Projetos geralmente envolvem várias áreas da organização-mãe, uma vez que eles necessitam utilizar conhecimentos e competências de várias especialidades e profissões. A complexidade do projeto geralmente cresce na mesma medida em que cresce a interdependência de tarefas, introduzindo novos e únicos problemas.*

De acordo com o PMI, projetos são compostos de processos e um processo é uma série de ações que geram um resultado. Esses processos são realizados por pessoas e normalmente se enquadram em duas categorias: processos de gerência de projetos – relacionados com a descrição, a organização e a conclusão do trabalho do projeto, e os processos orientados ao produto – relacionados com a especificação e a criação do produto do projeto.

(MAX02), define *projeto como um empreendimento temporário ou seqüência de atividades com começo, meio e fim programados que tem por objetivo fornecer um produto singular, dentro de restrições orçamentárias.*

Acrescenta ainda que todo projeto tem um componente de incerteza e complexidade.

A incerteza está relacionada ao desconhecimento do caminho para se chegar até o resultado. Quanto maior o desconhecimento, maiores serão a incerteza e o risco relacionados ao projeto.

Já a complexidade está relacionada ao número de variáveis envolvidas no projeto, tais como: multidisciplinaridade; número de pessoas envolvidas; dispersão da equipe; diversidade e volume de informações a serem processadas; duração; número de organizações envolvidas na realização do projeto; e condições de risco e segurança que devem ser observados.

No caso de projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação em instituições financeiras, a grande quantidade de profissionais com especializações diferenciadas tanto do ponto de vista técnico como de regras negócios; o envolvimento de praticamente toda a estrutura organizacional dos dois bancos; e a grande quantidade de operações, existentes nos sistemas informatizados, a serem analisadas e migradas, caracterizam a complexidade e a incerteza do projeto.

Outro fator que afeta a incerteza e a complexidade é a definição estratégica da data de término, visto que é estabelecida pela alta administração do banco incorporador visando atender a objetivos e necessidades fiscais. Uma vez definida e divulgada para o público envolvido, incluindo os clientes, a data não pode ser alterada, pois acarretaria em risco para a imagem do banco incorporador.

2.5 Ciclo de vida de um projeto de software

O projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação em instituições financeiras, dentro da área de desenvolvimento de sistemas, que é o foco do trabalho, é considerado um projeto de software.

Neste item será apresentado o ciclo de vida constante da NBR ISO/IEC 12207.

Outros ciclos de projeto de software, como o ciclo clássico, RAD ou processo unificado constam do Apêndice A. Estes ciclos podem ser utilizados pelo banco incorporador para conduzir o segmento de projeto denominado implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes.

2.5.1 Processo de ciclo de vida de software NBR ISO/IEC 12207

A ISO/IEC 12207 (ISO98, ISO02), foi publicada em agosto de 1995 e provê um conjunto de processos, atividades e tarefas de ciclo de vida para software.

As atividades que podem ser executadas durante o ciclo de vida de software estão agrupadas em processos fundamentais, processos de apoio e processos organizacionais, conforme mostrado na figura 1.

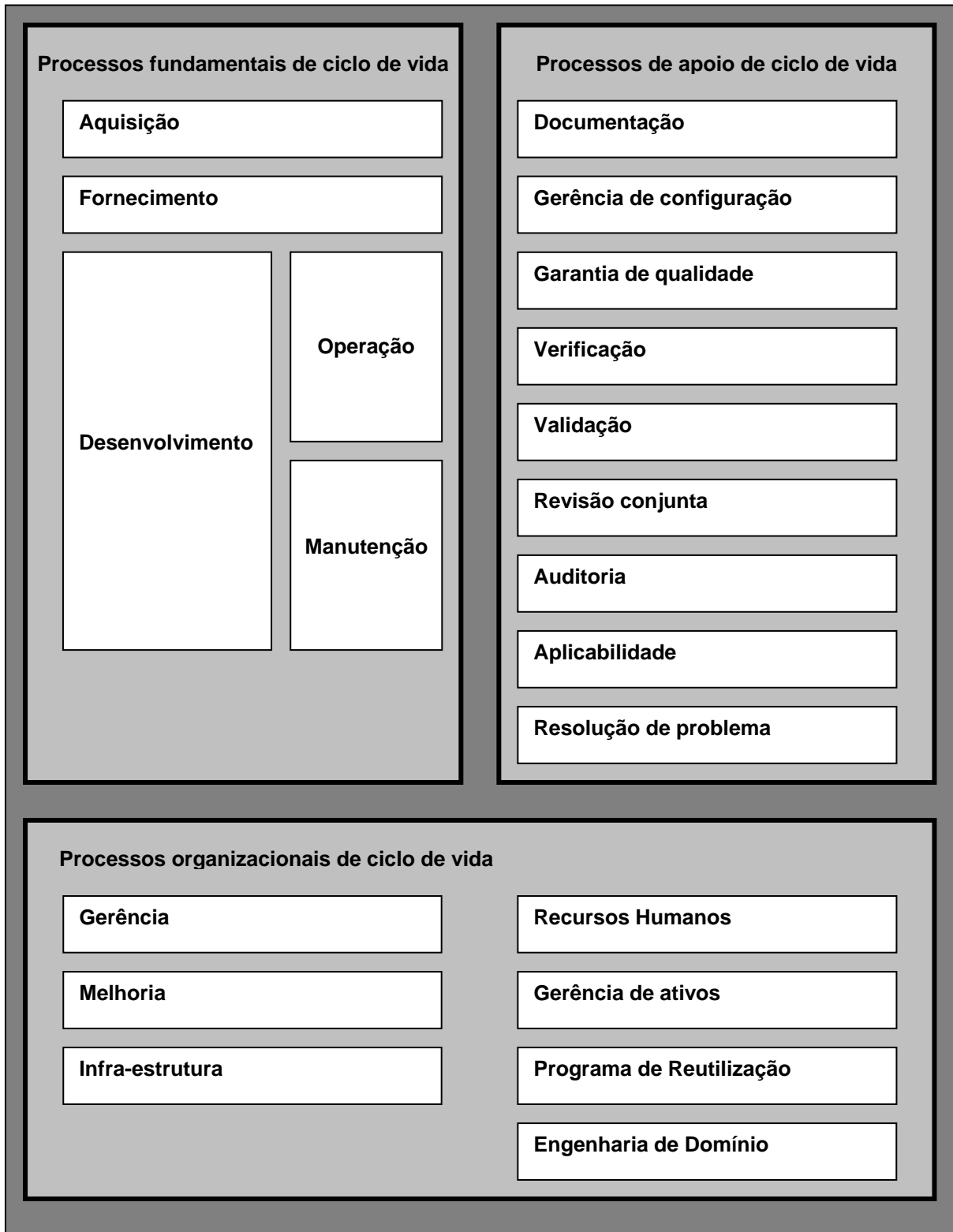


Figura 1 – Estrutura da norma NBR ISO/IEC 12207, (ISO98, ISO02).

Os processos fundamentais constituem um conjunto de processos, que atendem as partes fundamentais durante o ciclo de vida de software. Parte fundamental é aquela que inicia ou executa o desenvolvimento, operação ou manutenção dos produtos de software.

O segmento de migração de dados do projeto de incorporação encontra-se dentro do processo de manutenção dos processos fundamentais, visto que as rotinas usadas em incorporações anteriores são adequadas para atender particularidades dos novos arquivos a serem migrados, além de manter os requisitos já existentes.

O segmento de implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes, podem estar dentro do processo de manutenção ou de desenvolvimento, dos processos fundamentais, dependendo do porte e complexidade das novas funcionalidades que serão inseridas em sistemas existentes no banco incorporador.

Quanto ao segmento de manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador, envolve principalmente os processo de gerência de configuração e de infra-estrutura, visto que para manter os sistemas do banco incorporado, no ambiente de produção do banco incorporador, são necessários adequações de configuração e de infra-estrutura de hardware e software.

Os processos de apoio de ciclo de vida auxiliam os processos fundamentais ou organizacionais, com um propósito distinto, e contribui para o sucesso e qualidade do projeto de software.

Os processos organizacionais constituem um conjunto de processos que são empregados por uma organização para estabelecer, implementar e melhorar continuamente a estrutura e os processos existentes. Eles são tipicamente empregados fora do domínio de projetos e contratos específicos; entretanto, ensinamentos destes projetos e contratos contribuem para a melhoria da organização.

A seguir, apresenta-se um maior detalhamento dos processos de apoio e organizacionais, que são o foco desse trabalho, dada a sua importância num projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituição financeira.

2.5.1.1 Processos de apoio de ciclo de vida

a) Processo de documentação

Define as atividades para registro da informação produzida por um processo de ciclo de vida. Contém o conjunto de atividades que planeja, projeta, desenvolve, produz, edita, distribui e mantém aqueles documentos necessários a todos os interessados.

É composto das seguintes atividades: implementação do processo; projeto e desenvolvimento; produção; e manutenção.

b) Processo de gerência de configuração

Define as atividades de gerência de configuração. É composto dos procedimentos administrativos e técnicos, por todo o ciclo de vida de software, destinado a identificar e definir os itens de software em um sistema, e estabelecer suas linhas básicas; controlar as modificações e liberações dos itens; registrar e apresentar a situação dos itens e dos pedidos de modificação; garantir a completeza, a consistência e a correção dos itens; e controlar o armazenamento, a manipulação e a distribuição dos itens. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; identificação da configuração; controle da configuração; relato da situação da configuração; avaliação da configuração; e gerência de liberação e distribuição.

c) Processo de garantia da qualidade

Define as atividades para garantir objetivamente que os produtos e processos de software estão em conformidade com seus requisitos especificados e aderem aos seus planos estabelecidos. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; garantia do produto; garantia do processo; sistema de garantia de qualidade.

d) Processo de verificação

Visa determinar se os produtos de software de uma atividade atendem completamente os requisitos ou condições impostas a eles nas atividades anteriores.

Para a eficácia de custo e desempenho, a verificação deveria ser integrada, o quanto antes, com o processo que a utiliza, tais como fornecimento, desenvolvimento, operação ou manutenção. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; verificação do contrato; verificação do processo; verificação dos requisitos; verificação de projeto; verificação do código; verificação da integração; e verificação da documentação.

e) Processo de validação

Define as atividades para validação dos produtos de software do projeto de software. Tem por objetivo determinar se os requisitos e o produto final, sistema ou produto de software construído, atendem ao uso específico pretendido.

Assim como ocorre na verificação, a validação pode ser um processo independente. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; e validação.

f) Processo de revisão conjunta

É um processo para avaliar a situação e produtos de uma atividade de um projeto, se apropriado. As revisões conjuntas são feitas tanto nos níveis de gerenciamento do projeto como nos níveis técnicos e são executadas durante a vigência do contrato. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; revisões de gerenciamento do projeto; e revisões técnicas.

g) Processo de auditoria

Auditoria é um processo para determinar adequação aos requisitos, planos e contrato, quando apropriado. Pode ser empregado por qualquer das duas partes, onde uma parte faz a auditoria nos produtos de software ou nas atividades da outra parte. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; e auditoria.

h) Processo de aplicabilidade

Contém as atividades que levam em conta os interesses e necessidades de indivíduos e/ou grupos que deverão trabalhar com, ou usar, o produto de um sistema durante todo o desenvolvimento e operação do software ou sistema. Assegura a qualidade no uso do software. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; projeto centrado no homem; e aspectos humanos de estratégia, introdução e suporte.

i) Processo de resolução de problema.

Define um processo para análise e remoção dos problemas, independente da sua natureza ou origem, que forem descobertos durante a execução dos processos de desenvolvimento, de operação, de manutenção ou de outros processos.

O objetivo é prover os meios em tempo adequado e de forma responsável e documentada para garantir que todos os problemas encontrados sejam analisados e resolvidos e tendências sejam identificadas. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; e resolução de problemas.

2.5.1.2 Processos organizacionais de ciclo de vida

a) Processo de gerência

Contém as atividades e tarefas genéricas que podem ser empregadas por quaisquer das partes que têm que gerenciar seus respectivos processos. O gerente é responsável pelo gerenciamento de produto, gerenciamento de projeto e gerenciamento de tarefa dos processos aplicáveis, tais como: aquisição, fornecimento, desenvolvimento, operação, manutenção ou processo de apoio. É composto das seguintes atividades: iniciação e definição do escopo; planejamento; execução e controle; revisão e avaliação; e conclusão.

b) Processo de infra-estrutura

É um processo para estabelecer e manter a infra-estrutura necessária para qualquer outro processo. A infra-estrutura pode incluir hardware, software, ferramentas, técnicas, padrões e recursos para o desenvolvimento, operação ou manutenção. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; estabelecimento da infra-estrutura; e manutenção da infra-estrutura.

c) Processo de melhoria

Define as atividades básicas que uma organização executa para estabelecer, avaliar, medir, controlar e melhorar seu processo de ciclo de vida. É composto das seguintes atividades: estabelecimento do processo; avaliação do processo; e melhoria do processo.

d) Processo de recursos humanos

Supre a organização e projetos com indivíduos que possuem qualificações e conhecimento para executar suas funções eficazmente e para trabalhar em conjunto como um grupo coeso. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; definir requisitos de treinamento; recrutar pessoal qualificado; avaliar desempenho do pessoal; estabelecer requisitos para equipe de projeto; e gerenciamento do conhecimento.

e) Processo de gerência de ativos

É o processo de aplicar procedimentos administrativos e técnicos por toda a vida de um ativo, para identificar, definir, certificar, classificar e definir a linha básica do ativo; rastrear modificações, migrações e versões do ativo; registrar e relatar a situação do ativo; e estabelecer e controlar o armazenamento e manuseio do ativo, distribuição do ativo aos seus usuários e a descontinuidade do ativo. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; definição de armazenamento e recuperação do ativo; e gerenciamento e controle do ativo.

f) Processo de gerência de programa de reutilização

É utilizado para planejar, estabelecer, gerenciar, controlar e monitorar um programa de reutilização de uma organização. É composto das seguintes atividades: iniciação; identificação do domínio; avaliação de reutilização; planejamento; execução e controle; e revisão e avaliação.

g) Processo de engenharia de domínio

Cobre o desenvolvimento e manutenção dos modelos de domínio, arquitetura de domínio e outros ativos para esse domínio. É composto das seguintes atividades: implementação do processo; análise de domínio; projeto de domínio; provisão de ativos; e manutenção de ativos.

2.6 Project Management Institute

Fundado em 1969, o Project Management Institute é uma instituição sem fins lucrativos, voltada para estabelecer padrões no gerenciamento de projetos, organizar seminários e congressos sobre esta mesma área, e oferecer certificação para profissionais interessados. Sua principal publicação é conhecida como Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), que “inclui os conhecimentos já comprovados através de práticas tradicionais que são amplamente utilizadas, assim como conhecimentos de práticas mais inovadoras e avançadas que têm tido uma aplicação mais limitada, incluindo tanto o material publicado ou não” (PMBOK2000).

Atualmente o PMI conta com mais de 90.000 associados em 125 países. Os associados do PMI® são indivíduos praticando e estudando o Gerenciamento de Projeto nas mais diversas áreas, como aeroespacial, automobilística, administração, construção, engenharia, serviços financeiros, informática, farmacêutica e telecomunicações. (PMISP04).

2.7 Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)

Guide to the Project Management Body of Knowledge, é um padrão globalmente reconhecido para o Gerenciamento de Projetos e é aprovado como um Padrão Nacional Americano pelo Instituto de Padrões Nacional Americano, (PMISP04).

O propósito principal do PMBOK é identificar e descrever os conhecimentos e práticas aplicáveis aos projetos. Isso não significa que os conhecimentos e práticas descritos são ou devem ser praticados uniformemente em todos os projetos; os projetos não são iguais e cabe ao gerente de projeto ou a equipe de gerência do projeto a escolha daquilo que é mais apropriado para um projeto específico.

2.7.1 O contexto da gerência de projetos

Tanto os projetos quanto a gerência de projetos se inserem num ambiente bem mais amplo do que o projeto propriamente dito. A equipe de gerência do projeto deve compreender este contexto mais amplo. A gerência das atividades diárias do projeto é necessária, mas não é suficiente para o seu sucesso. (PMI02).

O Contexto da Gerência de Projetos, no PMBOK, é tratado nos seguintes tópicos:

- Fases do projeto e o ciclo de vida do projeto
- Partes envolvidas do Projeto
- Influência da Organização
- Principais Habilidades da Administração Geral
- Influências Sócio-econômica e ambiental

Desses tópicos, partes envolvidas no projeto e influência da organização, merecem destaque em relação ao projeto de incorporação de sistema de informação de instituição financeira e serão detalhados a seguir.

a) Partes envolvidas do projeto

As partes envolvidas ou são indivíduos e organizações diretamente envolvidas no projeto, ou aqueles cujos interesses podem ser afetados, de forma positiva ou negativa, no decorrer do projeto ou mesmo após sua conclusão. Podem também, exercer influências no projeto e seus resultados.

Segundo(HEL03), os principais envolvidos em projetos são:

- Gerente do projeto, pessoa responsável pela gerência do projeto;
- Cliente, indivíduo ou organização que fará uso do produto do projeto.
- Organização executora, empresa cujos funcionários estão mais diretamente envolvidos na execução do projeto;
- Membros da equipe do projeto, grupo que realiza o trabalho do projeto;
- Patrocinador ou sponsor, indivíduo ou grupo, dentro da organização executora, que provê os recursos financeiros para o projeto.

b) Influência da organização no projeto

Em geral as organizações são estruturadas de forma funcional, orientada a projetos ou matricial.

- **Estrutura organizacional hierárquica ou funcional**

Esta estrutura é utilizada por todas as empresas, em todo o mundo, para executar suas operações rotineiras. Nesta forma de trabalhar, cada departamento (ou diretoria ou divisão) executa suas funções, tendo pouca interferência gerencial dos outros departamentos. As características principais desta forma de organização, sob a ótica de gerenciamento de projetos são: os projetos são executados simultaneamente com as operações rotineiras, não existe gerente de projeto e os “membros” do projeto não se dedicam integralmente ao projeto.

Segundo (VAS02), as estruturas funcionais “em muitos casos, não resistiram ao impacto das mudanças ocorridas nas últimas décadas”. Para (RAB05), isso tem ocorrido, visto que o ambiente competitivo tornou-se complexo, mais turbulento, com avanços tecnológicos intensos e com aumento de interessados nos projetos.

- **Estrutura organizacional orientada a projetos**

As organizações estruturadas por projetos são praticamente o oposto das organizações funcionais. Neste tipo de organização os recursos organizacionais são dedicados aos projetos e ao esforço do projeto. Em geral os gerentes de projeto têm total autoridade sobre os projetos. São responsáveis pela tomada de decisões relacionadas ao projeto e à aquisição e alocação de recursos. Eles têm autoridade para escolher e alocar recursos de outras áreas da organização ou para contratar recursos externos, se necessário. Os integrantes da equipe trabalham no mesmo local físico e a lealdade é cultivada em torno do projeto, não em torno de um gerente funcional.

- **Estrutura organizacional matricial**

As organizações matriciais surgiram para minimizar as diferenças entre e beneficiar-se dos pontos fortes e fracos das organizações funcionais e das estruturadas por projetos.

Neste tipo de estrutura organizacional os funcionários se reportam ao gerente funcional e a, no mínimo, um gerente de projeto. Os gerentes funcionais respondem pelas obrigações administrativas e alocam os funcionários aos projetos. O gerente de projeto é o responsável por executar o projeto e distribuir as tarefas, de acordo com o cronograma. Os gerentes de projeto e funcionais dividem a responsabilidade das avaliações de desempenho dos funcionários. Enquanto os gerentes funcionais alocam os funcionários aos projetos, os gerentes de projeto atribuem as tarefas associadas ao projeto.

As organizações matriciais permitem que os gerentes de projeto se concentrem no projeto e no esforço para sua realização. Os gerentes de projeto devem ser

cuidadosos ao elaborar estimativas para atividade e para o projeto, as quais devem ser transmitidas aos gerentes funcionais.

Este tipo de organização exige comunicação e negociação intensas entre o gerente de projeto e o gerente funcional, conseqüentemente a harmonia do relacionamento dependerá do equilíbrio de poder entre os gerentes envolvidos.

(RAB05) afirma que estruturas matriciais são as estruturas que melhor representam o ambiente de inovação. De um lado, mantêm a hierarquia das áreas disciplinares e, de outro, apresentam organizações para resolver problemas temporais de compartilhamento de recursos.

Existem três derivações para a estrutura organizacional matricial: matricial fraca, matricial forte e matricial equilibrada ou média.

Na estrutura matricial fraca os gerentes funcionais têm todo o poder e os gerentes de projeto são de fato coordenadores ou executores de projeto, com responsabilidade parcial sobre o mesmo.

Na estrutura matricial forte, o equilíbrio do poder fica por conta dos gerentes de projeto, que podem requisitar e conseguir, juntos aos gerentes funcionais, os melhores recursos em prol do projeto.

A estrutura matricial equilibrada, como o próprio nome diz, apresenta equilíbrio entre o poder do gerente de projeto e do gerente funcional. Cada um responde pela sua parcela do projeto ou da organização, e os funcionários são alocados para o projeto em comum acordo entre os gerentes visando atender as necessidades existentes no momento.

2.7.2 Os processos da gerência de projetos

(PMBOK2000), projetos são compostos de processos e um processo é uma série de ações que geram um resultado.

Os processos de gerência de projetos podem ser organizados em cinco grupos de processos, a saber:

- “processos de iniciação – autorização do projeto ou fase;

- processos de planejamento – definição e refinamento dos objetivos e seleção da melhor das alternativas de ação para alcançar os objetivos do projeto;
- processos de execução – coordenar pessoas e outros recursos para realizar o plano;
- processos de controle – assegurar que os objetivos de projeto estão sendo atingidos, através da monitoração regular do seu progresso para identificar variações do plano e portanto ações corretivas podem ser tomadas quando necessárias; e
- processos de encerramento – formalizar a aceitação do projeto ou fase e encerrá-lo de forma organizada.”

A figura 2 apresenta uma representação gráfica dos processos do gerenciamento de um projeto. A idéia é que os grupos de processos se ligam pelos resultados que produzem já que o resultado ou saída de um grupo torna-se a entrada para o outro grupo. Entre os grupos centrais, as ligações são iterativas, ou seja, o planejamento alimenta a execução, no início, com um plano do projeto documentado, fornecendo, a seguir atualizações ao plano, na medida em que o projeto progride.

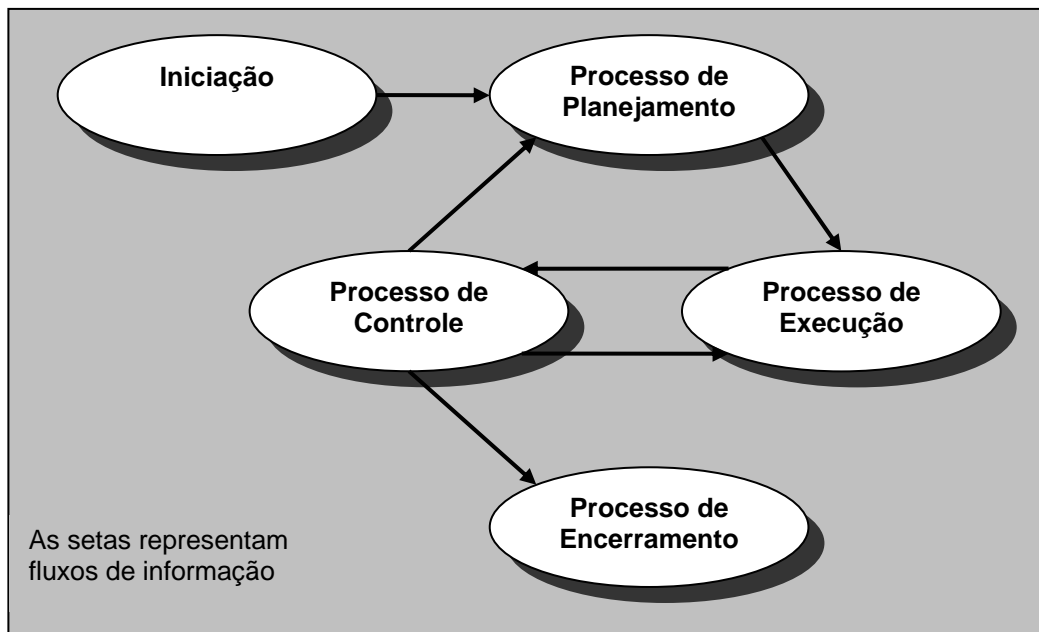


Figura 2 – Grupos de processos de gerência de projetos, (PMBOK2000)

2.7.3 Gerência da integração do projeto

Inclui os processos necessários para assegurar que os vários elementos do projeto estão adequadamente coordenados. Consiste do desenvolvimento do plano de ação do projeto e da execução do plano de ação.

2.7.4 Gerência do escopo do projeto

Por escopo se entende o que será feito, relativamente ao trabalho e ao produto.

Inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e somente o trabalho necessário, para completar o trabalho com sucesso, inclusive o controle durante a execução do projeto.

2.7.5 Gerência do tempo do projeto

Inclui os processos necessários para assegurar o planejamento e execução do projeto em um prazo adequado. Envolve a definição das atividades, o sequenciamento, a estimativa de duração e o desenvolvimento de agenda das atividades ou cronograma ou Gráfico de Gantt.

2.7.6 Gerência do custo do projeto

Inclui os processos necessários para assegurar que o projeto possa ser executado dentro do orçamento aprovado, a saber: planejamento de recursos; estimativa de custos; orçamento dos custos; e controle do custo.

2.7.7 Gerência da qualidade do projeto

Inclui os processos necessários para assegurar que o projeto vai satisfazer as necessidades para as quais foi concebido. Envolve as atividades da função gerencial que determinam as políticas, os objetivos e as responsabilidades da qualidade.

Os processos da gerência de qualidade são: planejamento da qualidade; garantia da qualidade; e controle da qualidade.

2.7.8 Gerência dos recursos humanos do projeto

Inclui os processos necessários para tornar mais efetivo o uso dos recursos humanos de todas as partes envolvidas no projeto.

Os processos de gerenciamento de recursos humanos são: planejamento organizacional; montagem da equipe; e desenvolvimento da equipe.

2.7.9 Gerência das comunicações

São os processos necessários para garantir e regular a apropriada geração, coleta, disseminação, armazenamento e descarte final das informações do projeto. É um importante relacionamento entre pessoas, idéias e informações necessárias para o sucesso do projeto.

As partes envolvidas no projeto devem estar preparadas para enviar e receber comunicações e devem compreender como as suas comunicações afetam o projeto como um todo.

Fazem parte do gerenciamento das comunicações, os seguintes processos: planejamento das comunicações; distribuição das informações; relato de desempenho; e encerramento administrativo.

2.7.10 Gerência dos riscos do projeto

Trata-se de um processo sistemático de identificar, analisar e responder aos riscos do projeto. Inclui maximizar a probabilidade e conseqüência de eventos positivos e minimizar a probabilidade e conseqüência de eventos adversos aos objetivos do projeto.

Gerenciamento de risco é composto dos seguintes processos: planejamento da gerência de risco; identificação do risco; análise qualitativa dos riscos; análise quantitativa de risco; planejamento de resposta aos riscos; e controle e monitoração de riscos.

2.7.11 Gerência das aquisições do projeto

São os processos necessários para a obtenção de bens e serviços externos à organização executora, a saber: planejamento das aquisições; preparação das aquisições; obtenção de propostas; seleção de fornecedores; administração dos contratos; e encerramento do contrato.

2.8 Análise de pontos de função

Pontos de função é uma medida funcional de tamanho de software, introduzida por Alan Albrecht da IBM, em 1979, (BFP02).

Medida funcional de tamanho de software é um conceito definido pelo padrão ISO/IEC 14143-1 de 1998, (DEK99, BFP01). Refere-se à medição do tamanho do software considerando-se a funcionalidade solicitada e recebida pelos respectivos usuários. É uma medida externa, pois mede aquilo que é percebido pelos usuários do software, independentemente da forma de implementação escolhida.

A contagem de pontos de função é regulamentada pelo International Function Point Users Group – IFPUG⁸, através da publicação do Counting Practices Manual, que estabelece padrões para o cálculo dos pontos de função. O IFPUG teve seu método de contagem de pontos de função oficializado através do padrão ISO/IEC 20926 de 2002.

Basicamente a contagem é efetuada com base na especificação funcional do sistema, complementada por informações dos usuários e analistas envolvidos no processo, considerando-se os seguintes componentes:

- **Arquivos lógicos internos** – correspondem aos arquivos mantidos e utilizados pelo sistema que está sendo contado, (BFP03).
- **Arquivos de interfaces externa** – correspondem aos arquivos utilizados pelo sistema que está sendo contado, porém mantidos por outros sistemas, (BFP03).

⁸ No Brasil, existe o Brazilian Function Point Users Group – BFPUG, representante oficial do IFPUG. Tratar-se de um grupo constituído com o objetivo de estimular e divulgar a utilização de métrica no desenvolvimento de sistemas.

- **Entradas externas** – correspondem a transações cujo objetivo é a manutenção de arquivos ou a alteração do comportamento do sistema em questão, (BFP03).
- **Consultas externas** – correspondem a transações cujo objetivo é a apresentação de informações aos usuários, provenientes dos arquivos, sem a geração de dados derivados, atualização de arquivos ou utilização de cálculos e/ou fórmulas, (BFP03).
- **Saídas externas** – correspondem a transações cujo objetivo é a apresentação de informações aos usuários, não necessariamente provenientes de arquivos, podendo ocorrer a geração de dados derivados, atualização de arquivos e utilização de cálculos e/ou fórmulas, (BFP03).

O processo de contagem ocorre em etapas, conforme a seguir:

a) Identificação

Os componentes são identificados com base em uma série de regras específicas para cada um deles. É a etapa mais difícil e exige a maior prática do analista responsável pela contagem de pontos de função.

b) Complexidade e contribuição do componente

Após a identificação, é atribuído para cada um dos componentes, a complexidade baixa, média ou alta, conforme o número de campos no caso dos arquivos, ou o número de campos e referências a arquivos no caso das transações.

Com base na complexidade e em tabelas específicas, a cada componente é atribuída uma quantidade de pontos de função, denominada contribuição do componente à contagem.

c) Pontos de função não ajustados

A soma das contribuições de todos os componentes resulta na quantidade de pontos de função não ajustados.

d) Pontos de função ajustados

Os pontos de função são obtidos a partir da aplicação de 14 fatores denominados características gerais dos sistemas, os quais alteram a contagem do valor inicial não ajustado, em até 35% para cima ou para baixo.

3 Primeiro estudo de caso

Neste capítulo será apresentado o primeiro estudo de caso, destacando-se as características dos bancos envolvidos; as características da infra-estrutura de TI dos respectivos bancos; a estrutura organizacional adotada pelo banco incorporador por ocasião da execução do projeto de incorporação; o macro-fluxo do método de incorporação do banco incorporador, bem como a explicação de cada uma das fases e atividades constantes do mesmo; e, por fim, o método de gerenciamento de projeto de incorporação adotado pelo banco incorporador, no qual serão ressaltados a formação da equipe de coordenação do projeto, o envolvimento dos profissionais de TI do banco incorporado, o processo de controle do projeto e os documentos utilizados no processo de controle do projeto.

O primeiro estudo de caso ocorreu em fevereiro de 2004. Apesar de ter sido adquirido em 1997, a definição da incorporação só ocorreu em 2003. Por motivos estratégicos, a administração central do banco incorporador, definiu que a mesma deveria ocorrer no início de 2004, após as incorporações de outros dois bancos, ocorridas em 2003.

3.1 Características dos bancos

O banco incorporador, é uma instituição financeira de grande porte, de capital privado, com representação em todo o território nacional. Por ocasião da incorporação encontrava-se entre os cinco maiores bancos múltiplos do país. Considerado um dos maiores bancos do segmento de varejo⁹, passou a ter por estratégia, aumentar sua participação em segmentos voltados às pessoas da classe média e alta.

O banco incorporado, era uma instituição financeira de médio porte, também de capital privado. Tinha como ponto forte o relacionamento com os clientes e, portanto, a manutenção dos mesmos por longo tempo junto à instituição.

⁹ Segmento de varejo para instituição financeira é similar ao varejo no comércio, ou seja, destina-se ao atendimento da população de forma geral.

Os bancos, incorporador e incorporado, possuíam a área administrativa, incluindo a área de Tecnologia da Informação, sediadas na Grande São Paulo. Isso ajudou no gerenciamento das comunicações.

3.2 Características da infra-estrutura de TI

Os dois bancos possuíam praticamente a mesma plataforma, ou seja, mainframe utilizando principalmente VSAM, CICS e COBOL. O banco incorporador, utilizava-se, principalmente, do DB2, o que não ocorria no banco incorporado.

Tanto o processamento como o desenvolvimento e manutenção, dos sistemas corporativos, eram centralizados.

O banco incorporador trabalhava fortemente com a terceirização, no conceito de “pacote fechado” para melhorias e novos desenvolvimentos e, fábrica de programação na fase de codificação (ciclo de vida clássico) e na manutenção.

No banco incorporado os analistas atuavam como analista programadores. As variações ou picos das demandas eram atendidos através da alocação de mão-de-obra.

Nos dois bancos, existiam sistemas departamentais que eram operados e mantidos pelas respectivas áreas gestoras.

3.3 Estrutura organizacional do banco incorporador

Este banco, especificamente na área de desenvolvimento de sistemas¹⁰, adota a estrutura funcional ou hierárquica, visto que as manutenções e os projetos de melhorias são executados simultaneamente. Os responsáveis pelos grupos de desenvolvimento também acumulam as funções das atividades rotineiras com as dos projetos.

Para o projeto de incorporação de sistema de informação é criado um grupo específico que exerce a coordenação ou gerenciamento do projeto. Não chega a ser

¹⁰ Foi analisada apenas a estrutura organizacional da área de desenvolvimento de sistemas, visto que apesar do projeto de incorporação de sistema de informação ser corporativo, essa é a área foco do trabalho. As demais áreas do Banco, inclusive outras dentro de TI, não foram analisadas.

uma estrutura orientada a projetos, pois os analistas de sistemas do banco incorporador, são alocados de forma matricial e continuam, em alguns casos, com as atividades rotineiras, que são acompanhadas por outros gerentes.

Quanto aos gerentes de sistemas que não pertencem ao Grupo de Coordenação, também mantêm as atividades funcionais, cujas prioridades passam a concorrer, apesar da importância do projeto.

3.4 Macro-fluxo do método de incorporação - banco incorporador

As atividades executadas pelo banco incorporador, no projeto de incorporação, não estão registradas, formalizadas ou organizadas em um documento. As atividades são executadas por demanda da equipe de coordenação do projeto, formada por profissionais com experiência no gerenciamento de projetos, conforme detalhado adiante no item 3.5.1

Para facilitar o entendimento do método de incorporação adotado pelo banco incorporador, foi desenvolvido, neste trabalho, o esquema constante da figura 3, onde as atividades executadas no projeto, foram agrupadas em um macro-fluxo, denominado macro-fluxo do método de incorporação.

No esquema da figura 3, o método é organizado em 5 fases: 1 – Iniciação do projeto; 2 – Envolvimento das pessoas; 3 – Definição de requisitos técnicos e de negócios; 4 – Confecção de interfaces e testes; e 5 – Migração. Cada fase é dividida em atividades, que podem ser de caráter fundamentalmente técnico-operacional ou gerencial, representadas pela cor branca ou cinza, respectivamente.

O macro-fluxo define a ordem em que as fases devem ser realizadas. Contudo, não apresenta a ordem de realização das atividades de cada fase.

Apesar da existência de atividades essencialmente gerenciais, não estão representados, no macro-fluxo, os processos de gerenciamento do projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação adotados pelo Banco incorporador, o qual será descrito no item a seguir.

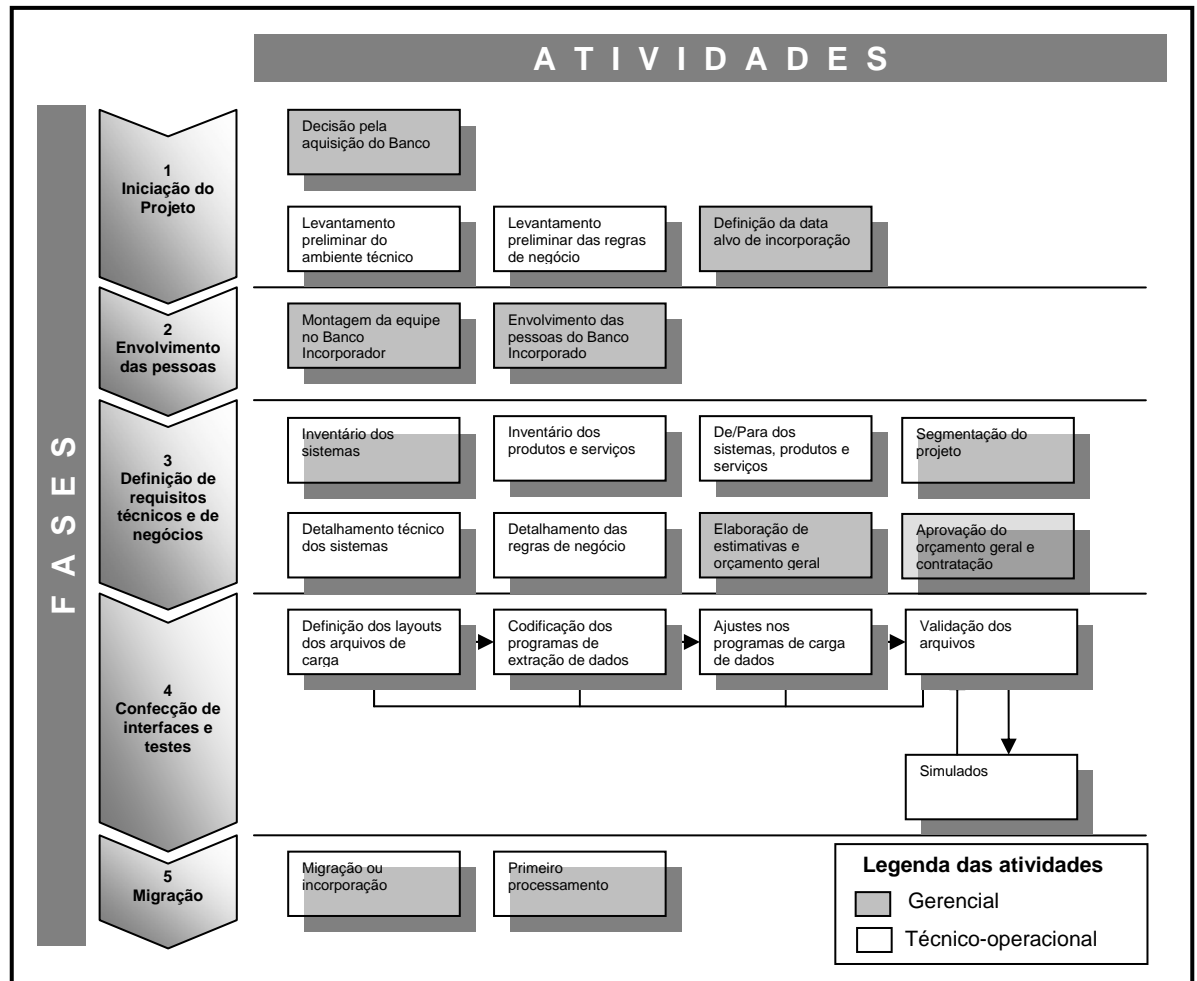


Figura 3 – Macro-fluxo do método de incorporação – banco incorporador

As fases 1, 2 e 3 (respectivamente, iniciação do projeto, envolvimento das pessoas e definição dos requisitos técnicos e de negócios), são comuns para todos os segmentos do projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação. A partir da segmentação do projeto, constante da fase 3, o macro-fluxo contém as atividades exclusivas do segmento de migração de dados. Optou-se pela representação dessas atividades tendo em vista que este segmento sempre ocorre no projeto de incorporação. Quanto a ocorrência, dos demais segmentos, dependerá da identificação das diferenças de regras de negócio, as quais poderão não existir e portanto, não haverá outros segmentos do projeto de incorporação.

Para o segmento de projeto, denominado implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes, observou-se que a partir da fase 4 – Confecção de interfaces e testes, inclusive, foram adotados ciclo de

desenvolvimento de sistemas, tais como: ciclo clássico, RAD e unificado – exclusivamente nos casos que envolveram orientação a objeto.

O segmento do projeto de Manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador foi coordenado pela área de infra-estrutura de tecnologia da informação, responsável pela configuração e operação do ambiente de processamento de produção, a qual continuou apresentando um posicionamento sobre o andamento das frentes de trabalho abrangidas pelo segmento. Para este segmento não foi desenvolvido um macro-fluxo, visto que o gerenciamento não ficou sob a responsabilidade da área de desenvolvimento de sistemas do banco incorporador e, portanto, está fora do escopo do trabalho.

3.4.1 Fase – Iniciação do projeto

No estudo de caso, a fase de iniciação tem por objetivo autorizar o início do projeto e estabelecer o escopo do projeto de migração.

É composta pelas atividades: levantamento preliminar do ambiente técnico; levantamento preliminar das regras de negócio; e definição da data alvo de migração.

Trata-se de um primeiro contato entre alguns gerentes da área de desenvolvimento do banco incorporador com as pessoas responsáveis pelo desenvolvimento de sistema do banco incorporado. No banco incorporador foram envolvidos os gerentes que haviam participado da última incorporação.

A principal atividade desta fase é a definição da data alvo de migração ou incorporação. Essa data foi definida de forma arbitrária pela alta administração do banco incorporador, com o objetivo estratégico fiscal e mercadológico.

Uma vez definida e divulgada para o público – clientes, a data de incorporação não pode ser alterada, pois coloca em risco a imagem corporativa do banco incorporador.

3.4.2 Fase – Envolvimento das pessoas

No banco incorporador, trata-se da escolha das pessoas com qualificação e conhecimento para a execução do projeto. Em geral, são escolhidas pessoas que atuam em um dos possíveis sistemas a serem afetados ou que já trabalharam em projeto de incorporação anteriormente.

No banco incorporado, foi feita uma reunião, coordenada pelo banco incorporador, para envolvimento e montagem da equipe de projeto. Todos os profissionais foram envolvidos, sem exceção.

Neste momento formalizou-se que a estrutura organizacional seria matricial. Apresentou-se o organograma da equipe de projeto e as respectivas responsabilidades dos envolvidos no projeto.

O objetivo foi comprometer a equipe com as metas, planejamento e cronograma do projeto.

O envolvimento das pessoas será detalhado adiante, nos itens 3.5.1 e 3.5.2.

3.4.3 Fase – Definição dos requisitos técnicos e de negócios

Tem por objetivo conhecer os requisitos técnicos e de negócios do banco incorporado, para identificar as diferenças e estabelecer a estratégia de migração.

Para cada um dos itens a seguir, o banco incorporador forneceu, para o banco incorporado, um “template” a ser usado para o registro das informações. O fornecimento do “template” teve por objetivo a padronização da apresentação da informação.

a) Inventário dos sistemas

Trata-se de um documento que contém a relação e principais informações de todos os sistemas existentes no ambiente do banco incorporado e que, portanto, serão analisados quanto ao seu destino.

O documento contém informações como: sigla e nome do sistema de informação; objetivo e principais funções do sistema; interfaces de entrada e de saída; nome dos principais arquivos e respectivos volumes; tipo da base de dados e linguagem de programação; e a identificação – nome e telefone – dos gestores e dos analistas do sistema.

As informações contidas neste documento atenderam as necessidades iniciais de inventariar os sistemas, ou seja, permitiu que o banco incorporador conhecesse os sistemas existentes no ambiente de produção do banco incorporado.

b) Detalhamento técnico dos sistemas

Foram realizadas reuniões, que contaram com a participação dos analistas de sistemas dos dois bancos e que tiveram por objetivo identificar as diferenças técnicas e/ou de negócios entre os sistemas do banco incorporado, constantes do Inventário, e seu respectivo correspondente no Banco incorporador.

As informações obtidas nas reuniões foram registradas em um documento padrão, fornecido pelo banco incorporador. As principais informações coletadas e registradas foram: data da reunião; nome dos participantes da reunião, dos dois bancos; sigla e nome dos sistemas nos bancos incorporador e incorporado; nome do principal produto bancário atendido pelo sistema do banco incorporador; restrições como regras de cálculo, horário de processamento; alternativas para superar as restrições; e observações.

c) Inventário dos produtos e serviços

Trata-se do inventário de todos os produtos e serviços bancários oferecidos pelo banco incorporado. Contém basicamente: a identificação da área gestora no banco incorporado; a identificação do respectivo sistema de informação; as características de negócio do produto ou serviço; quantidade de operações; e valor total das operações.

Atendendo determinação do banco incorporador, este documento deveria ser preparado pelas áreas gestoras de negócios dos dois bancos, sem o envolvimento

da área de desenvolvimento de sistemas. A determinação baseou-se na premissa de que no banco incorporador, o contato com a área gestora é feito através de uma área de tecnologia de negócio, cuja função é converter os requisitos de negócios em requisitos técnicos e direcioná-los para o atendimento pela área de desenvolvimento de sistemas.

Porém, devido a inexistência da área de tecnologia de negócios no banco incorporado, a área de desenvolvimento de sistemas subsidiou a área gestora com as informações de quantidade e valor total de operações, necessárias para a elaboração do documento.

d) Detalhamento da regras de negócio

Trata-se de reunião envolvendo os gestores e os analistas de sistemas dos dois bancos, cujo objetivo é identificar diferenças nas regras de negócios, bem como definir como as mesmas serão resolvidas, para que ocorra a migração sem perda de funcionalidade para o cliente do banco incorporado. A atividade é formalizada em ata de reunião. Assemelha-se a modelagem do negócio, prevista no modelo RAD.

e) De/Para de sistemas, produtos e serviços

Com base nas informações obtidas nas atividades anteriores, foram definidos, para cada produto ou serviço existentes no banco incorporado, os respectivos correspondentes no banco incorporador.

A definição ocorreu por analogia entre as funções cobertas por cada um dos sistemas existentes no banco incorporado e seus possíveis pares no banco incorporador.

Apesar de um sistema atender a várias funções de negócio, nesta atividade, o de/para foi definido pela principal função de negócio atendida pelos sistemas dos bancos incorporado e incorporador. Portanto, o de/para teve cardinalidade de um para um.

A exemplo dos itens anteriores, as informações foram registradas em um documento padrão fornecido pelo banco incorporador. Neste caso foi uma planilha eletrônica “excel”, contendo: gestores do sistema no banco incorporado (identificação da área, nome e telefone do gestor); sigla do sistema no banco incorporador; sigla, nome e plataforma do sistema no banco incorporado; grupo ou equipe, nome e telefone dos responsáveis pelos sistemas nos bancos incorporado e incorporador; e observação.

f) Segmentação do projeto

O projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação foi segmentado em: migração de dados; implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes; e manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador.

O segmento de migração de dados, objetivou a migração de dados, das operações ativas¹¹, existentes nos sistemas de informação do banco incorporado para o banco incorporador.

Existem operações que embora tenham sido encerradas antes da migração ou incorporação, devem ter seus dados migrados, de forma a permitir o atendimento à solicitação do cliente ou de entidades governamentais como Receita Federal, Banco Central do Brasil e Poder Judiciário.

Este segmento do projeto, denominado migração de dados históricos, foi tratado após a incorporação do banco. Segundo o banco incorporador, os dados históricos não são prioritários e podem ser migrados posteriormente. Portanto, a migração dos históricos ocorre após a incorporação, para não causar impactos na priorização das atividades, na concorrência dos recursos e, conseqüentemente, no prazo na incorporação.

Posteriormente, quando da migração dos dados históricos, observou-se que, no banco incorporado, foram envolvidos os mesmos profissionais da área de desenvolvimento de sistemas que haviam participado da incorporação. Isso aumentou a produtividade do método, uma vez que permitiu o aproveitamento do

¹¹ Operações ativas, são aquelas que não serão encerradas por ocasião da migração e cujo o controle deve passar para o banco incorporador.

conhecimento e experiência que os profissionais que já possuíam em relação aos sistemas dos quais as informações de histórico foram extraídas.

Constatou-se, também, que as atividades desenvolvidas para a migração de histórico, bem como as pessoas da área de desenvolvimento de sistemas e da área de negócios – gestores de sistemas, do banco incorporador, diferiram daquelas identificadas e envolvidas no segmento de migração de dados.

Conforme informado, anteriormente, para o segmento de implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes, a partir da fase 4, inclusive, foram adotados ciclo de desenvolvimento de sistemas, tais como: ciclo clássico, RAD e unificado – exclusivamente nos casos que envolveram orientação a objeto.

Quanto ao segmento de manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador foi coordenado pela área de infra-estrutura de tecnologia da informação, responsável pela configuração e operação do ambiente de processamento de produção.

g) Elaboração de estimativas e orçamento geral

Aplicando-se a técnica de Análise de Pontos por Função, cada analista de sistemas do banco incorporador, preparou para seu sistema a estimativa de esforço necessário para atender as adequações no segmento de migração de dados ou para permitir a implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes.

Com base nas estimativas por sistemas, foram elaborados os orçamentos com as previsões de investimentos por segmento do projeto de incorporação de sistema de informação, mencionados anteriormente.

h) Aprovação do orçamento geral e contratação

Apesar de ser uma atividade exclusivamente gerencial, aprovação do orçamento é considerado caminho crítico. O Banco incorporador terceiriza praticamente todo o desenvolvimento e manutenção de sistemas, principalmente a codificação, desta forma, sem a devida aprovação, o projeto não tem continuidade.

Devido a urgência do projeto, enquanto o orçamento é submetido e aprovado, observando-se os níveis de alçadas de despesas, é dada continuidade à aquisição, através da atividade de preparação de pedido de proposta, cuja documentação deve incluir, entre outros, “os requisitos do sistema adequação; a declaração do escopo; termos e condições das propostas e contratos; e restrições técnicas.” (ISO98).

Embora não tenha ocorrido, no estudo de caso, uma demora na aprovação do orçamento geral poderia comprometer o prazo final do projeto.

3.4.4 Fase – Confeção de interfaces e testes

Esta fase corresponde, basicamente, as fases de projeto e codificação do ciclo clássico da engenharia de software, principalmente para os segmentos do projeto denominados migração de dados e implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes.

Um segmento, do projeto de incorporação, apresenta várias frentes de trabalhos, as quais são executadas paralelamente, como se fossem subprojetos. Estas frentes podem ser entendidas como módulos que serão integrados para formar o sistema como um todo. Sob este enfoque, observa-se a adoção do modelo RAD.

Os analistas do banco incorporador, responsáveis pelos sistemas que receberão os dados, procuraram planejar e controlar os ajustes, visando garantir que os programas de carga possam ser reutilizados em futuras incorporações.

Existem, também, duas atividades relacionadas a testes: validação dos arquivos e simulado.

a) Validação dos arquivos

Nesta atividade foram aplicados testes da caixa preta. Foram coletadas algumas informações que posteriormente, serviram de base para o planejamento e execução do simulado, tais como: quantidade de registros, tamanho do arquivo, hora de gravação do arquivo, tempo de transmissão do ambiente do banco incorporado para

o ambiente do banco incorporador e quantidade de registros validados. Essas informações são usadas para a verificação e validação dos dados migrados. A informação de erros encontrados é usada na própria atividade de forma a assegurar que os objetivos dos testes sejam alcançados.

b) Simulado

Devido aos grandes volumes processados pelo banco incorporador, a falta de janela de produção¹² e a falta de infra-estrutura de ambiente de teste para a realização de teste paralelo, o banco incorporador realiza simulados de migração.

O simulado tem por objetivo medir a qualidade dos arquivos que fazem parte do segmento do projeto denominado migração de dados, bem como o tempo necessário para geração, transmissão, carga e conferência dos diversos arquivos envolvidos no projeto. Envolve as áreas gestoras e de sistemas dos dois bancos e serve de base para o posicionamento do alto escalão sobre o progresso do projeto de incorporação.

As frentes de trabalho que pertencem ao segmento de implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes, não fazem parte do simulado, pois tratam de alterações que ocorrem no ambiente do banco incorporador e que não interferem na migração dos dados.

O segmento de manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador, também não participa do simulado e não interfere na migração de dados. Conforme informado, é coordenado pela área de infra-estrutura de Tecnologia da Informação, responsável pela configuração e operação do ambiente de processamento de produção. Neste caso o sistema inteiro é migrado, ou seja, mantido.

Antes do simulado, os sistemas, e conseqüentemente os respectivos arquivos, que pertencem ao segmento de migração de dados, são divididos em três grupos: sistemas que participarão do simulado; sistemas em desenvolvimento e que não estão prontos para participar do simulado; e sistemas que não participarão do

¹² Janela de produção é o termo usado para determinar o tempo de processamento batch dos sistemas aplicativos e conseqüentemente o tempo total do processamento noturno.

simulado. O último grupo contém sistemas de plataforma baixa – não interferem no processamento diário do banco incorporador e são validados separadamente, e sistemas cuja quantidade de registros a serem transferidos é tão pequena que o gestor opta em fazê-lo por digitação das informações.

O acompanhamento do simulado é efetuado no nível de arquivo, o qual após as conferências será considerado aprovado, parcialmente aprovado ou reprovado, dependendo do percentual de registros que são carregados e/ou aprovados após a conferência.

As conferências ocorrem com base nas quantidades de registros extraídos, transferidos e carregados, bem como nos montantes financeiros envolvidos, os quais são confrontados com a escrituração contábil, visando evitar fraude por desaparecimento de operações.

A figura 4 contém um esquema do fluxo da atividade de simulado, elaborado com base nas atividades realizadas no simulado e tem por objetivo facilitar o entendimento da atividade simulado. Antes da decisão pela aprovação ou reprovação do arquivo, são efetuadas pelo menos duas conferências nas áreas gestoras dos sistemas. A primeira, pelo gestor do banco incorporado, em relação aos dados extraídos e que serão transferidos. A segunda, pelo gestor do banco incorporador, abrangendo os dados transferidos e carregados.

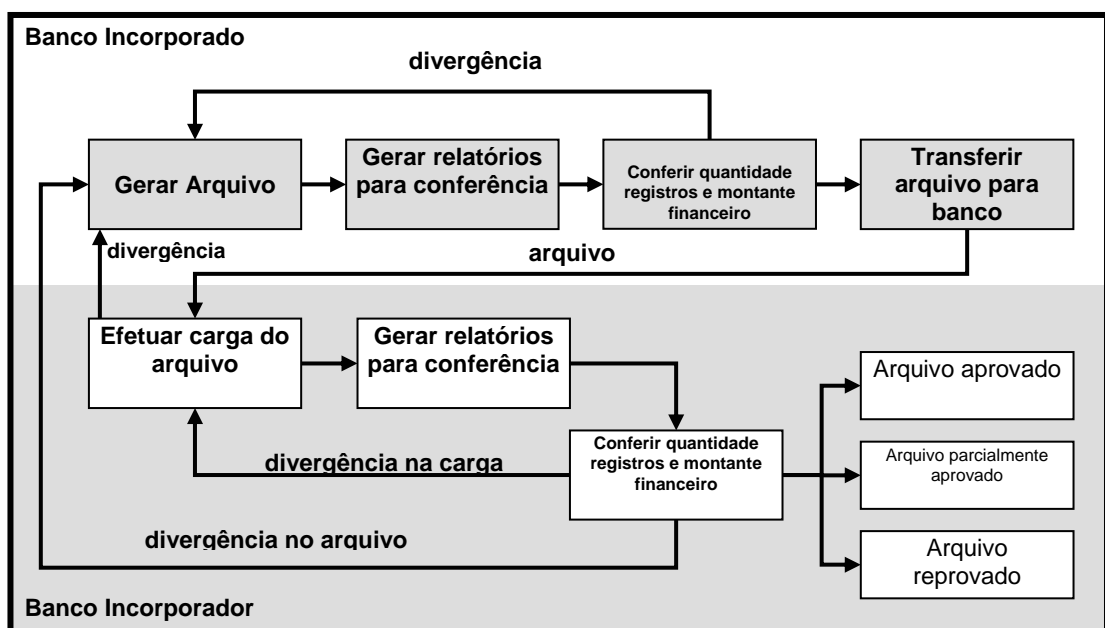


Figura 4 – Fluxo da atividade do simulado

Em caso de divergência, o arquivo é gerado novamente. A atividade será repetida enquanto persistir a divergência ou enquanto o Grupo de Coordenação da área de desenvolvimento de sistemas do banco incorporador permitir. A permissão dependerá do impacto nos demais arquivos e sistemas, motivo pelo qual sempre é analisada pelo Grupo de Coordenação.

Definida a aprovação ou não do arquivo, passa-se para a definição de aprovação do sistema que está recebendo as informações. Importante ressaltar que um sistema pode receber mais de um arquivo contendo dados de migração.

No banco incorporador, além do acompanhamento por arquivo com dados de migração, existe o controle por sistema receptor dos dados. Os sistemas que recebem os arquivos com dados de migração, são aprovados, parcialmente aprovados ou reprovados dependendo do percentual de arquivos aprovados ou que não foram migrados.

A quantidade de simulados realizados, no estudo de caso, e respectivas metas de percentual de aprovação, constam da tabela 2. Foram programados e realizados três simulados. O primeiro ocorreu sete semanas antes da migração; o segundo, três semanas e o terceiro, uma semana. Os prazos entre os simulados são definidos de forma a permitir a efetivação das correções dos problemas identificados.

Tabela 2 – Metas para percentual de aprovação nos simulados

Fonte: Banco Incorporador

Simulado	Previsão de realização	% de aprovação de sistemas
1º	7 semanas antes da migração	Entre 70% e 80% dos sistemas.
2º	3 semanas antes da migração	Entre 80% e 95% dos sistemas.
3º	1 semana antes da migração	100% dos sistemas

A meta de percentual de aprovação é estabelecida para os sistemas do banco incorporador que estão recebendo os arquivos com os dados de migração.

Os sistemas em desenvolvimento e que não estão prontos para participar do simulado já são considerados reprovados, no simulado. Os sistemas que não

participarão do simulado – sistemas de plataforma baixa, não interferem no processamento diário do banco incorporador e são validados separadamente, e sistemas cuja quantidade de registros a serem transferidos é pequena, não constam da meta e nem do resultado do simulado.

As informações e documentos gerados a partir do simulado serão tratados adiante. Contudo, é possível antecipar que as informações prestadas levam em conta que todos os arquivos e sistemas têm a mesma importância para o banco incorporador, independente da quantidade de clientes, operações ou montante financeiro que controlam.

3.4.5 Fase – Migração

Migração ou incorporação, para o banco incorporador significam a mesma coisa, e ocorre com se fosse um simulado. Portanto, todas as definições apresentadas para a atividade de simulado aplicam-se à migração. No caso da meta de percentual de aprovação do sistema receptor de arquivos, por tratar-se de migração, é de 100%.

Trata-se do evento que caracteriza a extração, transferência e carga dos dados do banco incorporado para os sistemas do banco incorporador. A partir deste evento as operações passam a serem controladas pelos sistemas do banco incorporador e o banco incorporado deixa de operar.

O encerramento das atividades do banco incorporado não ocorre simultaneamente à migração, pois depende de interesse fiscal e financeiro. Este ponto não é parte do trabalho e não foi analisado.

3.5 Método de gerenciamento de projeto – banco incorporador

O projeto de incorporação de bancos (instituições financeiras) abrange vários subprojetos¹³, dentre os quais a incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras.

¹³ Projetos são muitas vezes divididos em componentes mais gerenciáveis ou subprojetos, os quais são frequentemente contratados de uma outra empresa ou outra unidade funcional dentro da mesma organização.(PMBOK2000).

No estudo de caso, o projeto de incorporação foi gerenciado pela área de organização e métodos do banco incorporador, a qual foi responsável pela coordenação geral do projeto, atuando ainda como elo de ligação entre as áreas envolvidas no projeto e a alta administração do banco incorporador.

O subprojeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação foi conduzido pelas áreas de TI do banco incorporador. A área de desenvolvimento de sistemas foi responsável pelo gerenciamento dos segmentos de migração de dados; implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes; e migração de histórico. A área de infra-estrutura de TI foi responsável pelo segmento de manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador.

3.5.1 Formação da equipe de coordenação do projeto

Na área de desenvolvimento de sistemas foram criadas duas equipes para o gerenciamento, ou melhor, coordenação do projeto, a saber:

- Equipe de coordenação do banco incorporador, formada por profissionais do próprio Banco, destacados para coordenar a incorporação através da atuação junto aos demais envolvidos da área de desenvolvimento de sistemas. Foram escolhidas pessoas com experiência no gerenciamento de projetos que envolveram grande número de profissionais e/ou sistemas ou que atuaram em outro projeto de incorporação.
- Equipe de coordenação do banco incorporado. Essas pessoas foram designadas pelo responsável pela área de desenvolvimento de sistema do banco incorporado. Foram escolhidos o gerente responsável pelo sistema de contas correntes e o gerente responsável pela área de centro de desenvolvimento e metodologia. Ambos haviam trabalhado em projetos de incorporação de base de dados de sistemas de informação.

3.5.2 Envolvimento dos profissionais de TI do banco incorporado

O envolvimento dos profissionais de desenvolvimento de sistemas do banco incorporado, ocorreu na fase de envolvimento de pessoas, constante do macro-fluxo do método de incorporação – figura 3. Nesta atividade foram divulgadas: a data de incorporação, definida pela alta administração banco incorporador; o método de incorporação, ressaltando os pontos de planejamento e controle; e o compromisso de aproveitamento de todos os funcionários da área de desenvolvimento de sistemas do banco incorporado.

Todos os profissionais da área de desenvolvimento de sistemas do banco incorporado foram envolvidos no projeto de incorporação.

O presente estudo não avalia o método de envolvimento de pessoas, adotado pelo banco incorporador, porém é importante registrar que a incorporação ocorreu no prazo previsto e que todos os funcionários da área de desenvolvimento de sistemas do banco incorporado, que optaram em permanecer no banco incorporador, assim o foram.

3.5.3 Processo de controle

O foco no processo de controle, (PMBOK2000), visa permitir o controle do cronograma, o controle da qualidade do produto que está sendo gerado, o controle e monitoração dos riscos e a emissão de relatórios periódicos de desempenho, que subsidiarão os ajustes necessários no planejamento.

O acompanhamento do cronograma, da qualidade dos produtos, bem como dos riscos envolvidos foi efetuado através de reuniões, cujos objetivos são descritos nos itens a seguir.

3.5.3.1 Reunião semanal de acompanhamento no banco incorporado

Tinha por objetivo acompanhar o cronograma da frente de migração dos dados, discutindo-se os problemas ou dificuldades existentes em cada um dos sistemas envolvidos na migração, cujo envolvimento foi definido na fase de definição de requisitos técnicos e de negócios.

Para cada problema ou dificuldade detectados, eram nomeados respectivos responsáveis, os quais, nas reuniões seguintes, faziam o posicionamento sobre tais problemas.

Participavam as equipes de coordenação da incorporação dos dois bancos, e os responsáveis pelos sistemas do banco incorporado, no nível de gerência ou superior.

Embora sejam consideradas partes envolvidas e interessadas no projeto, os gestores ou usuários finais não participavam destas reuniões.

3.5.3.2 Reunião de gerência de migração – GERMIGRA

Trata-se de um fórum no processo de controle do projeto, para o qual eram convidados os interessados e/ou comprometidos com pelo menos um dos três segmentos do projeto de incorporação: migração de dados; novos produtos e/ou implementações; e customização de sistemas do banco incorporado para o ambiente do banco incorporador.

Apesar de considerado o principal instrumento de controle para o acompanhamento do projeto, pelo banco incorporador, a reunião de GERMIGRA não teve periodicidade definida.

A data, hora, local e pauta da reunião de GERMIGRA eram definidos pelo grupo de Coordenação de Incorporação na área de o banco incorporador, e posteriormente aprovados pela Coordenação Geral da Incorporação, que por sua vez fazia o convite aos envolvidos para participarem da reunião de GERMIGRA.

Cabe ressaltar que como complemento ao item 3.5.2, que trata do compromisso dos profissionais, aqui prefere-se usar o termo “convite” no lugar de “convocação”.

A 1ª GERMIGRA introduziu formalmente as demais áreas no método de incorporação. Neste primeiro encontro foram apresentados os objetivos da GERMIGRA; a segmentação do projeto de incorporação; o cronograma geral do projeto; o método de incorporação e o processo de controle do projeto.

Para os gestores e para os profissionais da área de tecnologia da informação do banco incorporado, o método de incorporação, bem como as reuniões de GERMIGRA eram novidades. Portanto, a equipe de Coordenação de Incorporação do banco incorporador, entendeu que para a obtenção do comprometimento fazia-se necessário a explicação do método, das ferramentas usadas como apoio e dos critérios de avaliação e medição dos resultados.

Na tabela 3 são apresentados os participantes convidados para a reunião, as justificativas do convite, bem como os responsáveis pela indicação dos participantes.

Tabela 3 – Participantes convidados para a GERMIGRA

Participantes convidados	Justificativa do convite	Indicação para reunião
Equipe de coordenação do projeto dentro da área de desenvolvimento de sistemas.	São os responsáveis pelo projeto dentro da área de desenvolvimento de sistemas.	
Coordenação Geral	São coordenadores do projeto de incorporação, do qual desenvolvimento de sistemas é um subprojeto.	
Gestores do banco incorporado	Esclarecimentos sobre as regras de negócio no banco incorporado.	São indicados pelos gerentes de sistemas do banco incorporado e pelos gestores do banco incorporador.
Gestores do banco incorporador	Esclarecimentos sobre as diferenças das regras de negócios. Definição das mudanças de regras de negócio.	São indicados pelos gerentes de sistemas e gerentes de tecnologia do negócio, do banco incorporador.
Gerentes de desenvolvimento de sistemas do banco incorporado	Posicionamento sobre as frentes de migração de dados, sob sua responsabilidade.	Equipe de coordenação do projeto na área de desenvolvimento de sistemas.
Gerentes de desenvolvimento de sistemas do banco incorporador.	Posicionamento sobre as frentes de migração de dados e de novos produtos e/ou customização, sob sua responsabilidade.	Equipe de coordenação na área de desenvolvimento de sistemas.
Gerentes da área de tecnologia do negócio.	Atuam junto aos gestores do banco incorporador, na definição das regras de negócios que deverão ser implementadas ou alteradas em função da incorporação, visando manter os benefícios oferecidos pelo banco incorporado aos seus clientes.	São indicados pelos gerentes de sistemas e gestores de banco incorporador.

Observa-se que para os dois primeiros participantes não foram mencionados os responsáveis pela indicação. É importante ressaltar que a indicação da

Coordenação Geral ocorre na fase de iniciação do projeto e não consta do macro-fluxo da figura 3, tendo em vista que é uma atividade executada pela alta administração do banco incorporador. Quanto à equipe de coordenação do projeto dentro da área de desenvolvimento de sistemas, foi criada conforme descrito no item 3.5.1 Formação da equipe de Coordenação do Projeto.

3.5.4 Documentos utilizados no controle do projeto

No controle do projeto são produzidos alguns documentos e gráficos com o objetivo de auxiliar no acompanhamento e controle do mesmo.

No estudo de caso, foram gerados: o cronograma geral; o gráfico de Gantt; o controle do orçamento; o planejamento do simulado; o acompanhamento do simulado; e o resumo executivo do simulado.

a) Cronograma geral

Trata-se de uma linha do tempo, na qual são identificados os principais eventos das áreas de negócios parte, bem como os exclusivos da área técnica. Na parte superior são relacionados os eventos de negócio e na parte inferior os da área técnica.

Os eventos da área técnica são definidos com base nas fases e atividades previstos representados no macro-fluxo do método de incorporação, constante da figura 3.

Os eventos são representados por setas. No meio das mesmas, consta o nome do respectivo evento e, na ponta, a data prevista para a sua realização – data futura, ou, data da efetiva realização – data passada em relação à data de referência do cronograma, constante do canto superior direito. Entre as setas consta a quantidade de dias úteis entre os eventos.

Para a área técnica são destacadas as reuniões GERMIGRA, os simulados e o dia da migração ou incorporação. Abaixo da seta de cada simulado existe o percentual de aprovação do mesmo.

Contudo, à medida que o cronograma geral recebe informações aumenta a dificuldade de leitura do mesmo. Portanto, a representação gráfica que tinha por objetivo facilitar a divulgação da informação, acaba, em alguns casos, gerando confusão. São exemplos: as datas previstas ou realizadas de cada evento e o percentual de aprovação dos simulados.

b) Gráfico de Gantt

No banco incorporador, gráficos de Gantt, são usados pelas equipes responsáveis pela migração de dados tanto para o planejamento como acompanhamento das respectivas frentes de trabalho.

No caso de migração de dados, o Gráfico de Gantt continha algumas das atividades das fases de definição de requisitos técnicos e de negócios e de confecção de interface e testes, a saber: elaboração de De/Para dos sistemas e dos produtos e serviço do banco incorporado para o banco incorporador; detalhamento técnico dos sistemas; detalhamento das regras de negócio; elaboração de estimativas e orçamento geral dos sistemas; especificação e implementação dos programas para geração dos arquivos a serem migrados; e testes individuais.

c) Controle do orçamento

Foi elaborado uma planilha de orçamento, no nível analítico de sistema, da qual constaram: o esforço em pontos por função, as horas internas e externas, bem como os respectivos valores, separadamente por sistema e/ou empresa terceirizada, que ficou responsável pela execução do trabalho.

O banco incorporador, atua fortemente com a terceirização. Desta forma, o orçamento foi preparado apresentando o esforço do desenvolvimento em horas internas e externas. Horas internas correspondiam ao esforço dos funcionários do próprio banco e horas externas ao esforço das empresas prestadoras de serviços.

Além do orçamento analítico foi preparado um orçamento sintético, que totalizava as estimativas por segmento, cujo objetivo inicial foi a aprovação dos valores a serem investidos no projeto.

d) Planejamento do simulado

Para o planejamento foi elaborada uma planilha as informações a seguir de todos os arquivos que fazem parte do segmento de migração de dados, agrupados por sistemas.:

- Identificação do arquivo – nome físico e conteúdo.
- Identificação dos responsáveis pelo arquivo no banco incorporado – sigla do sistema, nome do gerente e nome do analista do sistema.
- Previsão da transmissão do arquivo pelo banco incorporado – dia, mês, hora e quantidade de registros a serem transmitidos.
- Transmissão realizada – dia, mês, hora e quantidade de registros transmitidos.
- Identificação dos responsáveis pelo sistema receptor dos dados no banco incorporador – sigla do sistema, nome do gerente e nome do analista do sistema.
- Tempo de processamento – dia e hora do início e do término do processamento do sistema pelo banco incorporador.
- Conferência – hora da conclusão da validação do arquivo e resultado da validação.
- Identificação dos responsáveis pela validação – nome, telefone e email das pessoas responsáveis pela validação dos arquivos no banco incorporado e no banco incorporador.

Para o banco incorporado as informações da previsão de transmissão e transmissão realizada ajudam na definição dos horários de processamento, geração e transmissão dos arquivos. As quantidades permitem o cálculo do tempo de transmissão.

No banco incorporador os horários de início e fim de processamento desses arquivos, as informações sobre sua validação, bem como as informações de transmissão realizada auxiliam no planejamento e definição de horários para o dia

da migração. O objetivo é definir o tempo que vai desde a transmissão do primeiro arquivo até a validação do último arquivo.

e) Acompanhamento do simulado

O acompanhamento do simulado é por arquivo e por sistema. No nível de arquivo foi usada a planilha de planejamento do simulado, na qual foi registrado resultado da validação, ou seja, arquivo aprovado, parcialmente aprovado ou reprovado.

No nível de sistema foi usado um documento, no qual os sistemas foram separados em função do resultado do simulado – sistema aprovado, parcialmente aprovado e reprovado, bem como os sistemas que ainda estavam em desenvolvimento.

Este documento apresentava também os respectivos percentuais dos sistemas aprovados, parcialmente aprovados, reprovados e em desenvolvimento.

f) Resumo executivo do simulado

Trata-se de um relatório, que visa posicionar a alta administração do banco incorporador, quanto aos resultados obtidos no simulado. Contém o resultado do simulado – quantidade e percentual de sistemas aprovados, aprovados parcialmente, reprovados e em desenvolvimento – e um descritivo dos principais problemas e respectivas ações para solucioná-los, bem como um parecer da equipe de coordenação do banco incorporador, aprovando ou não o simulado.

Os documentos usados para o registro do resultado dos simulados, apresentam as informações considerando que todos os arquivos e sistemas têm a mesma importância para o banco incorporador. Portanto, um sistema com poucos registros e pouco montante financeiro é considerado tão importante quanto um sistema que possui vários registros (clientes ou operações) e um substancial montante financeiro. Por exemplo, o sistema de conta corrente.

A consequência é que no resumo executivo a informação não é clara, obrigando a equipe de coordenação de incorporação do banco incorporador a fazer ponderações para complementar as informações e evitar eventuais dúvidas.

4 Segundo estudo de caso

Neste capítulo será apresentado o segundo estudo de caso. Assim como no primeiro estudo de caso, serão destacadas as características dos bancos envolvidos; as características da infra-estrutura de TI dos respectivos bancos; a estrutura organizacional adotada pelo banco incorporador por ocasião da execução do projeto de incorporação; o macro-fluxo do método de incorporação do banco incorporador, bem como a explicação de cada uma das fases e atividades constantes do mesmo; e, por fim, o método de gerenciamento de projeto de incorporação adotado pelo banco incorporador, no qual serão ressaltados a formação da equipe de coordenação do projeto, o envolvimento dos profissionais de TI do banco incorporado, o processo de controle do projeto e os documentos utilizados no processo de controle do projeto.

O segundo estudo de caso, é um projeto de incorporação ocorrido em abril de 2002. Neste caso, o projeto de incorporação teve início logo após a aquisição do banco.

4.1 Características dos bancos

O banco incorporador era uma instituição financeira de médio porte. Trata-se do banco incorporado do primeiro estudo de caso, mencionado no capítulo anterior.

O banco incorporado era uma instituição financeira também de médio porte. A quantidade de agências e de clientes era muito próxima à do banco incorporador. Ambos atuavam no mesmo segmento de mercado e, portanto, eram concorrentes diretos.

A área administrativa, do banco incorporador, era sediada em São Paulo. Já o banco incorporado era sediado no Rio de Janeiro.

4.2 Características da infra-estrutura de TI

O banco incorporador utilizava a plataforma mainframe, basicamente VSAM, CICS e COBOL. O banco incorporado, embora fosse mainframe, adota ADABAS / NATURAL como suas principais ferramentas.

O banco incorporado adotava a terceirização, na modalidade licença de uso, para atender os produtos de câmbio e as áreas de patrimônio e recursos humanos.

Nos dois bancos os analistas atuavam como analistas programadores. As variações ou picos das demandas eram atendidos através da alocação de mão-de-obra.

Ambos possuíam sistemas departamentais que eram operados e mantidos pelas respectivas áreas gestoras.

4.3 Estrutura organizacional do banco incorporador

Na área de desenvolvimento de sistemas, adotava-se a estrutura funcional ou hierárquica. As manutenções e os projetos de melhorias eram executados simultaneamente. Os responsáveis pelos grupos de desenvolvimento também acumulavam as funções das atividades rotineiras com as dos projetos.

Para o projeto de incorporação a estrutura organizacional foi alterada de forma que todas as pessoas da área de desenvolvimento de sistemas do banco incorporador passaram a trabalhar quase que exclusivamente na incorporação. Exceção era feita apenas para as manutenções legais e corretivas.

Conflitos de prioridade praticamente inexistem, visto que a prioridade total é a incorporação e as atividades rotineiras são deixadas em segundo plano. Gerentes de sistemas e das áreas de negócio transformam-se em stakeholders, desde o início do projeto.

A coordenação do projeto de incorporação, na área de desenvolvimento de sistemas, ficou sob a responsabilidade de três gerentes. Os gerentes foram escolhidos em função de serem os responsáveis pelos sistemas de conta corrente e contabilidade, bem como pela área de centro de desenvolvimento e metodologia.

4.4 Macro-fluxo do método de incorporação – banco incorporador

Também, neste estudo de caso, as atividades envolvidas no projeto de incorporação não estavam registradas e/ou organizadas em um compêndio. Para representá-lo

foi adotado o mesmo esquema de representação adotado no primeiro estudo de caso.

Na figura 5 é apresentado o macro-fluxo do método de incorporação que contém as atividades executadas pelo banco incorporador. O método é muito semelhante ao constante do primeiro estudo. É composto de 6 fases: 1 – Iniciação do projeto; 2 – Envolvimento das pessoas; 3 – Definição de requisitos técnicos e de negócios; 4 – Confeção de interfaces e testes individuais; 5 – Teste paralelo; e 6 – Migração.

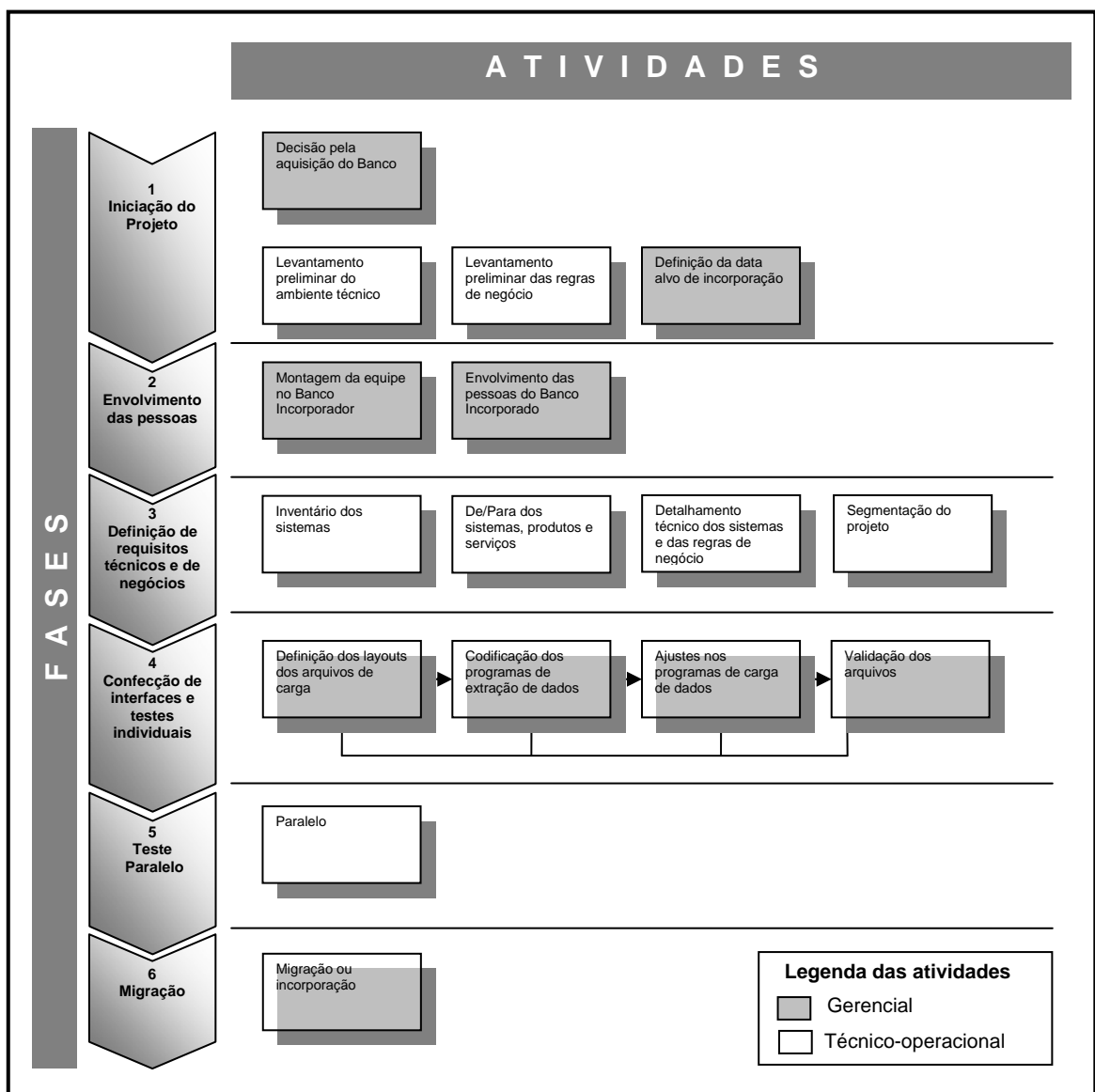


Figura 5 – Macro-fluxo do método de incorporação – banco incorporador

A exemplo do modelo apresentado no estudo de caso anterior, o macro-fluxo define a ordem em que as fases devem ser realizadas. Porém, não apresenta a ordem de realização das atividades de cada fase. As fases 1, 2 e 3 (respectivamente, iniciação do projeto, envolvimento das pessoas e definição de requisitos técnicos e de negócios) são comuns para todos os segmentos do projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação. A partir da de segmentação do projeto, constante da fase 3, o macro-fluxo contém as atividades exclusivas do segmento de migração de dados.

Observou-se que o banco incorporador, adotou basicamente o ciclo clássico de desenvolvimento para o segmento de implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes, a partir da fase 4 – Confecção de interfaces e testes individuais.

Não houve o segmento, do projeto, de manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador. Este banco tinha por premissa, ou melhor, definição dos responsáveis para área de desenvolvimento de sistemas, não manter sistemas do banco incorporado.

4.4.1 Fase – Iniciação do projeto

Ocorreu de forma muito semelhante a fase de iniciação do projeto do estudo de caso anterior.

4.4.2 Fase – Envolvimento das pessoas

No banco incorporador, foram envolvidos todos os profissionais da área de desenvolvimento de sistemas, que por sua vez atuaram prioritariamente no projeto de incorporação.

No banco incorporado, foi feita uma reunião, coordenada pelo banco incorporador, para envolvimento e montagem da equipe de projeto. Todos os profissionais da área de desenvolvimento de sistemas foram envolvidos, sem exceção.

Neste momento formalizou-se que a estrutura organizacional seria orientada a projetos e apresentou-se o organograma da equipe de projeto e as respectivas responsabilidades dos envolvidos no projeto.

4.4.3 Fase – Definição dos requisitos técnicos e de negócios

Tem por objetivo conhecer os requisitos técnicos e de negócios do banco incorporado, para identificar as diferenças e estabelecer a estratégia de migração.

a) Inventário dos sistemas

O banco incorporado forneceu para o banco incorporador, o inventário de sistemas, contendo as seguintes informações:

- Nome, sigla e idade do sistema.
- Responsáveis da área de desenvolvimento de sistemas.
- Objetivo, descrição e principais funções do sistema.
- Área gestora.
- Plataforma (mainframe ou cliente-servidor).
- Linguagem de programação – parte batch e on-line e base de dados.
- Sistema operacional de TP do sistema.
- Principais interfaces de entrada e saída e respectiva frequência.
- Quantidade de analista de sistemas alocados na manutenção do sistema.
- Principais motivos de alocação de tempo ao sistema, em percentual, considerando os seguintes itens: manutenção corretiva; manutenção evolutiva; manutenção legal; e atendimento ou suporte ao usuário.
- Grau de dificuldade de manutenção do sistema (pequeno, médio e grande).

- Nível de satisfação do usuário em relação ao sistema (pequeno, médio e grande).
- Sistema multiempresa¹⁴ (sim ou não).
- Integração do sistema com outros canais do banco (Internet, ATM, e fone).
- Nível de parametrização do sistema (pequeno, médio e grande).
- Flexibilidade do sistema para criação de um novo produto (pouco ou muito).
- Modelo da base de dados está documentado e atualizado (sim ou não).
- Integração com os sistemas corporativos.
- Criticidade em termos de horário de processamento batch (baixo impacto, médio impacto ou alto impacto).
- Nível de documentação do sistema (não existe, pouca documentação, ou documentado).
- Data da última atualização da documentação.
- Possibilidade de gerar ou processar movimentos retroativos. (sim ou não).
- Origem do sistema. (desenvolvimento interno, desenvolvimento externo com fontes em poder do banco, ou licença de uso).
- Quantidade medida de movimentos por dia.
- Pontos fortes e fracos do sistema.
- Comentários.

O inventário foi gerado por iniciativa do banco incorporado, portanto continha as informações que o mesmo julgou serem apropriadas no momento. As informações que dizem respeito a qualidade do sistema são desnecessárias para o segmento do

¹⁴ Instituições financeiras em geral são grandes conglomerados. Em geral, os novos sistemas são desenvolvidos com o conceito de que deverão permitir o controle de operações de várias empresas do conglomerado. Estes sistemas são denominados multiempresa.

projeto, migração de dados, uma vez que os mesmos serão descontinuados ou desativados após a migração.

Os critérios para classificação de alguns itens, entre pequeno, médio e grande, ou baixo impacto, médio impacto e alto impacto, não foram passados pelo banco incorporado.

b) Detalhamento técnico dos sistemas e das regras de negócios

Foram realizadas reuniões, que contavam com a participação dos analistas e gestores dos sistemas, dos dois bancos, cujo objetivo era identificar diferenças entre os sistemas.

As informações foram registradas em ata de reunião e não havia um padrão, definido pelo banco incorporador, para o registro das mesmas.

c) De/Para de sistemas, produtos e serviços

Com base nas informações obtidas nas atividades anteriores, foram definidos, para cada produto ou serviço existente no banco incorporado, os respectivos correspondentes no banco incorporador.

De forma semelhante ao estudo de caso anterior, a definição ocorreu por analogia entre as funções cobertas por cada um dos sistemas existentes no banco incorporado e seus possíveis pares no banco incorporador.

Não existia um padrão para o registro da informação. Cada responsável pelo sistema que receberia as informações preparou e manteve as informações da forma que julgou adequada. Não foi preparado um documento que consolidasse todos os sistemas. As informações do De/Para foram divulgadas apenas para as pessoas diretamente envolvidas – analistas e gerentes dos respectivos sistemas e o gestor do banco incorporador.

d) Segmentação do projeto

O projeto foi segmentado em migração de dados e implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes. Não houve o segmento de manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador.

A exemplo do primeiro estudo de caso, o segmento de migração de dados, objetivou a migração de dados, das operações ativas.

Quanto aos dados históricos, dentro do possível, são incorporados no próprio sistema, juntamente com os dados das operações ativas, ou são gravados em arquivos que serão mantidos pelo banco incorporador.

Os dados históricos, quando possível, foram incorporados no próprio sistema que controlava as operações ativas, ou gravados em arquivos que foram mantidos pelos gestores do banco incorporador.

4.4.4 Fase – Confecção de interfaces e Testes individuais

Neste estudo de caso, esta fase não apresenta a atividade de simulado. Corresponde, às fases de projeto e codificação do ciclo clássico da engenharia de software para os segmentos do projeto denominados: migração de dados e implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes.

Existe apenas uma atividade de teste, que é a validação dos arquivos.

a) Validação dos arquivos

Foram aplicados testes da caixa preta e teste V&V. Cada gerente responsável pelo sistema que recebeu informações elaborou a estratégia de teste e controlou os resultados.

A validação dos testes foi efetuada em conjunto com os gestores do banco incorporador.

Foram coletadas algumas informações que serviram de base para o planejamento e execução da migração, tais como: quantidade de registros, tamanho do arquivo, hora de gravação do arquivo, tempo de transmissão do ambiente do banco

incorporado para o ambiente do banco incorporador e quantidade de registros validados.

4.4.5 Fase – Teste paralelo

O banco incorporador possuía um ambiente específico de teste, o qual foi utilizado para o teste paralelo do projeto de incorporação.

O ambiente possuía grandes sistemas como: contas correntes, cobrança, arrecadações, pagamentos a fornecedor, empréstimos, leasing, contabilidade, fundos de investimentos, títulos de renda fixa ou variável, automação bancária e Internet. Apenas dez agências constavam do ambiente paralelo, as quais haviam sido escolhidas por apresentarem operações em todos os grandes sistemas e em quantidade que permitia a realização do teste paralelo.

O ambiente de teste paralelo era um ambiente reduzido e que não contava com as mesmas condições do ambiente de produção, tais como quantidade de sistemas, agências, clientes e operações. Permitia a realização de teste dos sistemas que controlavam grande quantidade de registros e montante financeiro e cujos erros geravam impacto direto com o cliente, prejudicando a imagem do banco junto ao público.

O paralelo tinha por objetivo avaliar o processamento dos sistemas após a carga dos arquivos contendo dados de migração, avaliando inclusive impactos na janela de produção. Visava também evitar problemas no primeiro processamento após a incorporação, preservando o ambiente de produção atual.

A figura 6 contém a representação do fluxo da atividade do paralelo, o qual não estava documentado pelo banco incorporador.

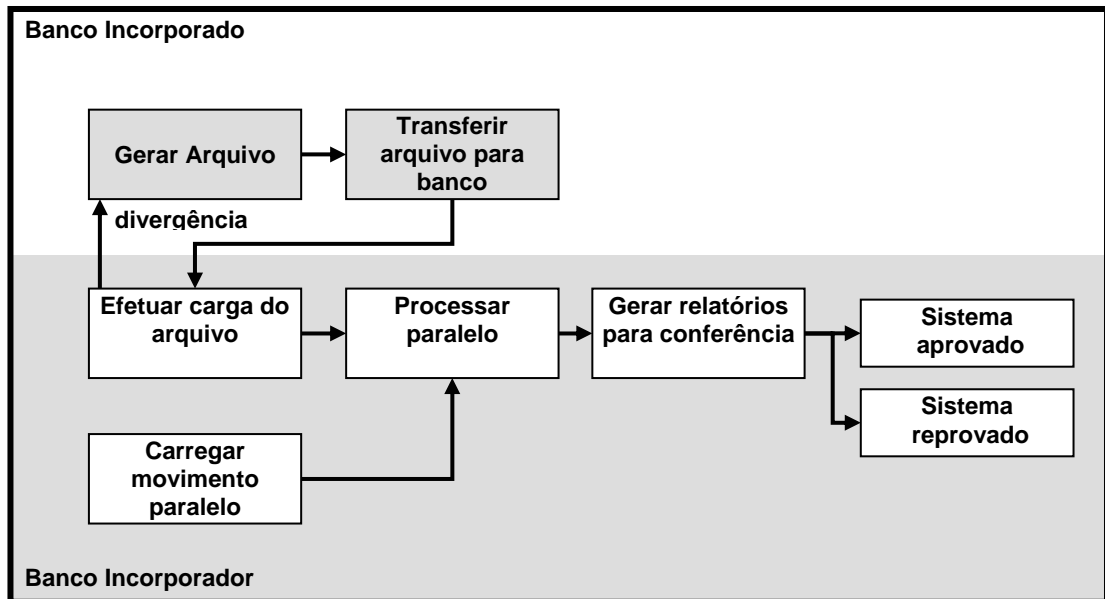


Figura 6 – Fluxo da atividade do paralelo

Os arquivos são gerados e transmitidos pelo banco incorporado. Havendo erro na carga o arquivo é gerado e transmitido novamente. Os movimentos dos sistemas e agências participantes do paralelo, são extraídos do sistema original e carregados no ambiente de teste para a execução do paralelo. A conferência do movimento é feita pela área gestora do sistema do banco incorporador, não envolvendo o banco incorporado.

O teste paralelo tem a duração de três dias úteis, devido a limitação dos recursos técnicos e humanos envolvidos no mesmo, tanto para geração, processamento e conferência dos testes.

Neste estudo de caso foram programados e realizados três testes paralelos. No último teste, 100% dos sistemas participantes foram aprovados.

O acompanhamento do paralelo foi efetuado no nível de sistema, o qual após as conferências foi considerado aprovado – caso não apresentasse diferença contábil, ou não aprovado – caso existisse diferença contábil.

As conferências ocorreram com base no valor da escrituração contábil antes e após o processamento, visando evitar fraude por desaparecimento de operações.

4.4.6 Fase – Migração

Trata-se do evento que caracteriza a extração, transferência e carga dos dados do banco incorporado para os sistemas do banco incorporador. A partir deste evento as operações passam a serem controladas pelos sistemas do banco incorporador e o banco incorporado deixa de operar.

O encerramento das atividades do banco incorporado não ocorre simultaneamente à migração, pois depende de interesse fiscal e financeiro. Este ponto não é parte do trabalho e não foi analisado.

4.5 Método de gerenciamento de projeto – banco incorporador

A área de desenvolvimento de sistemas ficou responsável pelo gerenciamento dos segmentos de migração de dados e implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes.

4.5.1 Formação da equipe de coordenação do projeto

Dentro da área de desenvolvimento de sistemas foram formados dois grupos de coordenação: um no banco incorporador e outro no banco incorporado, que presta contas ao primeiro.

- Equipe de coordenação do banco incorporador, era composta pelos gerentes de desenvolvimento dos sistemas de contas correntes e contabilidade e pelo gerente da área de centro de desenvolvimento de metodologia.
- Equipe de coordenação do banco incorporado. As pessoas foram designadas pelo responsável pela área de desenvolvimento de sistema do banco incorporado. Não houve questionamento quanto ao critério adotado para a designação das pessoas.

4.5.2 Envolvimento dos profissionais de TI do banco incorporado

Por ocasião da incorporação, o banco incorporador deste estudo de caso pertencia ao grupo financeiro do banco incorporador, mencionado no estudo de caso do capítulo 3.

A área de recursos humanos estava subordinada hierarquicamente ao banco incorporador do primeiro estudo de caso. Desta forma, a estratégia de envolvimento de pessoas foi a mesma descrita no item 3.5.2, inclusive quanto ao aproveitamento das pessoas da área de desenvolvimento de sistemas do banco incorporado pelo banco incorporador.

4.5.3 Processo de controle

O acompanhamento do cronograma do projeto, da qualidade dos produtos, bem como dos riscos envolvidos era efetuado através de reuniões semanais no banco incorporador.

4.5.3.1 Reunião semanal na área de desenvolvimento de sistemas

Tinha por objetivo acompanhar o cronograma da frente de migração dos dados, discutindo-se os problemas ou dificuldades existentes em cada um dos sistemas envolvidos na migração, cujo envolvimento havia sido definido na fase de definição de requisitos técnicos e de negócios.

Para cada problema ou dificuldade detectados, eram nomeados respectivos responsáveis, os quais, nas reuniões seguintes, faziam o posicionamento sobre tais problemas.

Participavam das reuniões, o grupo de coordenação e os responsáveis pelos sistemas, ambos do banco incorporador. Estes últimos traziam informações atualizadas do andamento dos trabalhos no banco incorporado, a respeito dos sistemas cuja migração era de sua responsabilidade.

4.5.3.2 Posicionamento do gestor no banco incorporador

O responsável por sistema receptor de arquivos de migração mantém o respectivo gestor do sistema informado. O posicionamento visa informar ao gestor quanto ao andamento dos trabalhos e não tem periodicidade e forma definidas ou padronizadas.

4.5.3.3 Posicionamento do paralelo

Ao término de cada dia do teste paralelo era realizada uma reunião entre os responsáveis pelos sistemas e o grupo de coordenação do banco incorporador, na qual eram informados o progresso dos testes, os problemas encontrados e ações tomadas para sua solução.

Na seqüência os gestores do banco incorporador, eram posicionados individualmente pelos responsáveis dos sistemas afetados pela incorporação.

4.5.4 Documentos Utilizados no Controle do Projeto

O banco incorporador não estabeleceu documentos padrões para o registro do controle do projeto. Cada envolvido criava seu próprio documento.

5 Método de gerenciamento para projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras

Antes da proposição do método para gerenciamento para projeto de incorporação de sistema de informação de instituições financeiras, objetivo deste trabalho, será efetuada uma comparação entre os métodos apresentados, pelos bancos incorporadores, nos estudos de caso.

5.1 Comparação entre os estudos de caso

A tabela 4 apresenta a comparação de alguns itens entre os estudos de caso apresentados.

Tabela 4 – Comparação entre os estudos de caso

Itens de comparação	Estudo de Caso	
	Primeiro	Segundo
Porte do banco incorporador.	Grande porte.	Médio porte. Iguamente ao banco incorporado.
Localização do banco incorporador e incorporado.	Grande São Paulo	São Paulo e Rio de Janeiro.
Ambiente e arquitetura de sistemas.	Igual á do banco incorporado. VSAM, CICS, COBOL e DB2.	Diferente à do banco incorporado que era Natural e ADABAS.
Estrutura organizacional durante o projeto de incorporação.	Estrutura matricial. Os gerentes de desenvolvimento de sistemas mantiveram as atividades funcionais, cujas prioridades concorreriam com as demais apesar da importância do projeto.	Estrutura orientada a projetos. A área de desenvolvimento de sistemas trabalhava prioritariamente no projeto de incorporação. Exceção existia para as manutenções legais e corretivas.
Envolvimento das pessoas	No banco incorporador são envolvidos os profissionais com experiência em projeto de grande porte ou que atuaram em outro projeto de incorporação.	Todos os profissionais da área de desenvolvimento de sistemas são envolvidos.

Itens de comparação	Estudo de Caso	
	Primeiro	Segundo
Segmentação do projeto	<p>Os segmentos migração de dados; implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes; e manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador, fizeram parte do projeto e ocorreram durante a incorporação.</p> <p>O segmento de dados históricos que foi tratado após a migração, para não causar impactos de concorrência de recursos no banco incorporado. Os históricos não são considerados prioritários e não devem interferir na incorporação.</p>	<p>Existiram apenas os segmentos de migração de dados e de implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes.</p> <p>Por definição estratégica da área de desenvolvimento de sistemas nenhum sistema do banco incorporado foi mantido.</p> <p>Os dados históricos foram migrados para os sistemas ou foram gravados em arquivos e mantidos em poder dos gestores.</p>
Macro-fluxo. Fase de Definição de Requisitos técnicos e de negócios.	Utilizou-se de profissional denominado analista de tecnologia de negócio para fazer a intermediação com a área gestora.	O analista de sistema mantinha contato direto com o gestor.
	Apresentou atividades voltadas à elaboração e aprovação de orçamento, tendo em vista atuar fortemente com serviço terceirizado.	Não houve a elaboração de orçamento, tendo em vista que atuou com a mão de obra disponível na área de desenvolvimento de sistemas.
	A atividade de aprovação de orçamento é um gargalo no projeto. Sem a aprovação não pode ser dada continuidade ao projeto.	Não existiu.
	As informações foram fornecidas dentro de padrões (documentos) estabelecidos pelo banco incorporador.	<p>Não houve a preocupação com a definição de padrões de documentos.</p> <p>As informações foram fornecidas em documentos criados pelo banco incorporado.</p> <p>As informações faltantes foram obtidas em reuniões e registradas em Ata.</p>

Itens de comparação	Estudo de Caso	
	Primeiro	Segundo
Macro-fluxo. Fase de Confecção de interfaces e testes.	Existiu a atividade do simulado, cujo objetivo era medir a qualidade dos arquivos que faziam parte do segmento de migração de dados, bem como o tempo necessário para a geração, transmissão, carga e conferência dos diversos arquivos.	Não existiu o simulado.
	<p>Os simulados foram planejados e acompanhados no nível de arquivo e de sistema.</p> <p>Os arquivos foram considerados aprovados, parcialmente aprovados ou reprovados, dependendo do percentual de registros carregados e validados na conferência.</p> <p>Os sistemas foram considerados aprovados, parcialmente aprovados ou reprovados em função da quantidade de arquivos aprovados.</p>	
Macro-fluxo. Fase de Teste e paralelo.	Não existiu.	<p>Existiu o teste paralelo que teve por objetivo avaliar o processamento dos sistemas após a carga dos arquivos contendo dados de migração, inclusive impactos na janela de produção.</p> <p>Existiam apenas dois critérios para aprovação de sistemas. Aprovados e não aprovados.</p>
Grupo de coordenação do projeto na área de desenvolvimento de sistemas no banco incorporador.	Formada por profissionais com experiência em projetos que envolvem grande número de profissionais e/ou sistemas.	Formada pelos gerentes de desenvolvimento dos sistemas de contas correntes e contabilidade e centro de desenvolvimento.

Itens de comparação	Estudo de Caso	
	Primeiro	Segundo
Processo de Controle	Existiu a reunião semanal com os envolvidos da área de desenvolvimento de sistemas do banco incorporador.	Existiu a reunião semanal na área de desenvolvimento de sistemas do banco incorporador.
	Os gerentes de desenvolvimento de sistemas do banco incorporador posicionavam a equipe de coordenação sobre o andamento dos trabalhos.	Cada gerente de desenvolvimento obtinha junto ao seu par, no banco incorporador, as informações sobre o andamento dos trabalhos no banco incorporador. Não existiu posicionamento formal para a equipe de coordenação.
	Os gestores eram posicionados através das reuniões de GERMIGRA.	Os gestores eram informados pelos gerentes de sistemas do banco incorporador.
Documentos utilizados no processo de controle.	Existiam vários documentos: cronograma geral; gráfico de Gantt; controle de orçamento; planejamento de simulado; acompanhamento de simulado; e resumo executivo do simulado.	Não houve a preocupação com a definição de formato e conteúdo. Cada gerente de sistemas adotava um formato.
	Os documentos apresentavam as informações considerando que todos os arquivos e sistemas têm a mesma importância para o banco incorporador.	As informações foram concentradas nos sistemas de mainframe. Sistemas em plataforma baixa eram considerados de menor importância e, portanto, ficavam fora de posicionamentos.

5.2 Macro-fluxo proposto para o projeto de incorporação

Após análise dos dois estudos de caso, é proposto um macro-fluxo para o projeto de incorporação, que abrange essencialmente o segmento de migração de dados.

Importante lembrar que este segmento tem por objetivo a migração de dados, das operações ativas, existentes nos sistemas de informação do banco incorporado para o banco incorporador, de forma a permitir a continuidade do negócio, ou seja, transferir para os sistemas do banco incorporador todas as operações financeiras existentes nos sistemas do banco incorporado.

A figura 7 apresenta o macro-fluxo proposto para o projeto de incorporação.

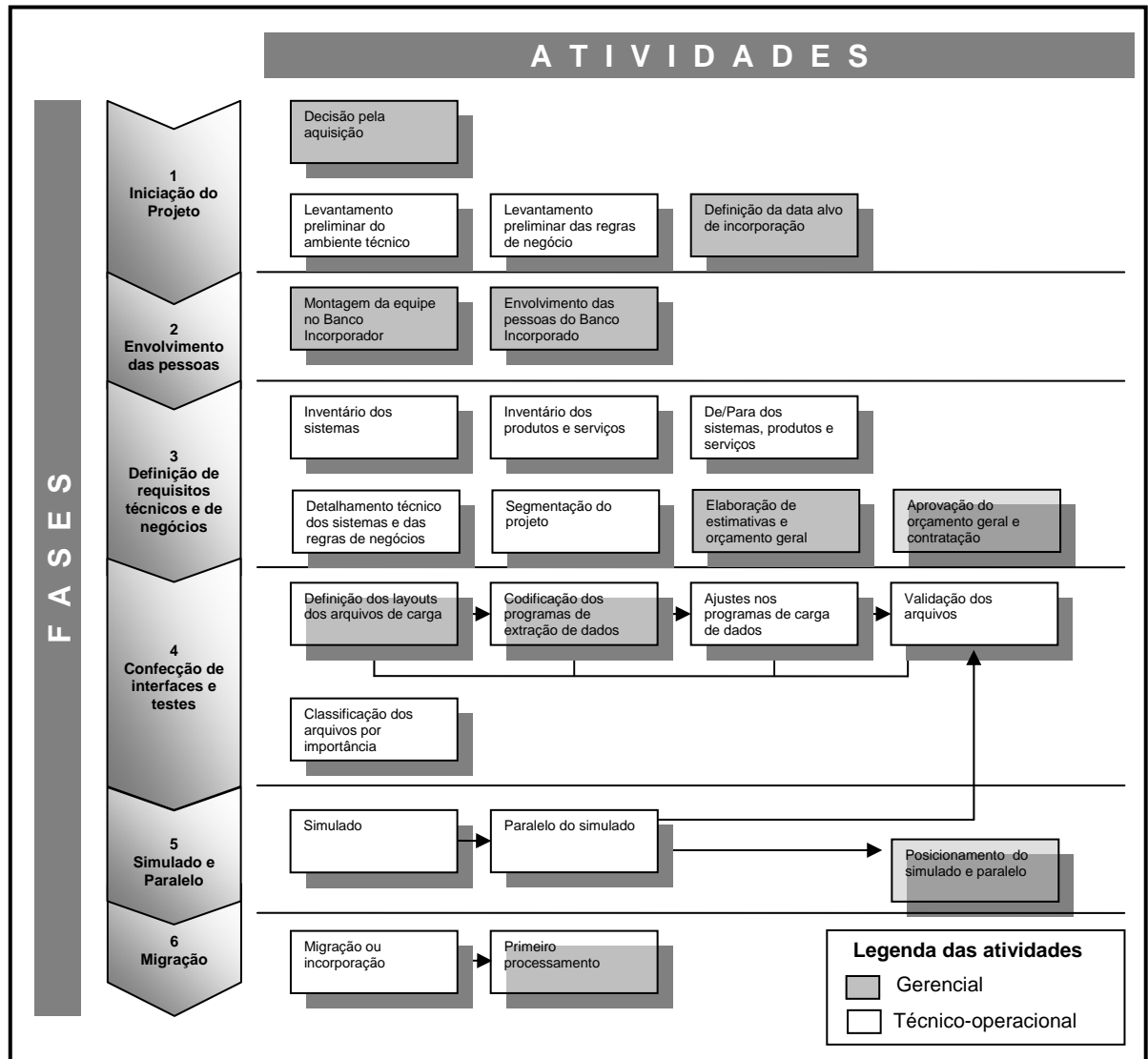


Figura 7 – Macro-fluxo – segmento migração de dados

A partir da fase 3 (definição de requisitos técnicos e de negócios), quando existe a segmentação do projeto, as atividades para os segmentos de implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes e manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador, diferenciam-se das atividades de migração de dados e não constam do macro-fluxo.

O método proposto é composto de 6 fases: 1 – Iniciação do projeto; 2 – Envolvimento das pessoas; 3 – Definição de requisitos técnicos e de negócios; 4

– Confeção de interfaces e testes; 5 – Simulado e paralelo; e 6 – Migração. As fases são divididas em atividades. As atividades técnico-operacionais estão em branco e as atividades gerenciais estão em cinza.

Essas fases e suas atividades são comentadas a seguir.

5.2.1 Fase – Iniciação do projeto

“A iniciação é o processo de reconhecimento formal de que um novo projeto existe ou que um projeto existente deve continuar em sua próxima fase.” (PMBOK2000).

A fase 1 – Iniciação do projeto é conduzida pela alta administração do banco incorporador devido ao interesse estratégico na incorporação. Ocorre logo após a decisão pela incorporação e tem por objetivo permitir que as demais áreas da estrutura organizacional, também no nível de diretoria, do banco incorporador tenham contato com as respectivas áreas no banco incorporado.

Manter as atividades: levantamento preliminar do ambiente técnico; levantamento preliminar das regras de negócio; e definição da data alvo de migração.

A definição da migração deve continuar sendo definida de forma estratégica pela alta administração do banco incorporador. Importante lembrar que esta definição depende de interesses fiscais e mercadológicos envolvidos e que uma vez divulgada para o público, a data de incorporação não pode ser alterada, pois coloca em risco a imagem corporativa do banco incorporador.

5.2.2 Fase – Envolvimento das pessoas

“Supre a organização e projetos com indivíduos que possuem qualificações e conhecimento para executar suas funções eficazmente e para trabalhar em conjunto como um grupo coeso.” (ISO98).

“Coesão é uma condição básica para o trabalho eficaz de um grupo. É o resultado do desejo de cada integrante de permanecer no grupo e trabalhar por ele. Em uma equipe coesa, os integrantes percebem-se como partes do mesmo conjunto de pessoas e têm interesses em continuar assim.” (MAX02).

Tanto no banco incorporador como no incorporado devem ser escolhidas pessoas com qualificação e conhecimento para a execução do projeto. O objetivo é comprometer as pessoas com as metas, planejamento e cronograma do projeto.

Embora recursos humanos não seja foco deste trabalho, é importante ressaltar que sobre os aspectos de recursos humanos envolvidos no projeto de incorporação de um banco, (SOU03) conclui que:

- “... a complexidade que acompanha os processos de fusões e aquisições, ameaça o funcionário a todo momento quanto à possível perda do emprego, exarcebando assim as reações individuais.”
- “... apesar dos processos de mudanças organizacionais, os funcionários mostram-se comprometidos com a organização.”
- “... as mudanças organizacionais provocadas pelas fusões e aquisição acabam conscientizando os funcionários da premência da sua capacitação.”

Quanto a formalização da estrutura organizacional deve-se considerar que a estrutura funcional ou hierárquica apresenta os seguintes inconvenientes para a condução do projeto:

- Os gerentes funcionais são os responsáveis pela liberação do recurso para o projeto. Essa liberação poderá não corresponder às estimativas, quer sejam de esforço e/ou de prazo. Conseqüentemente para que o prazo não seja comprometido tornar-se-á necessário a realização de horas extras.
- Dificuldade de contato (comunicação), para a resolução do conflito (negociação) de prioridade entre os gerentes de projeto e funcional.

O primeiro inconveniente pode ser superado com o envolvimento do gerente funcional e do respectivo analista na realização das estimativas e do plano de trabalho. (ROY00), afirma que *durante as fases de proposta e planejamento do projeto, o gerente do projeto, baseado em experiência pessoal passada, a equipe do projeto e a comunidade de clientes (usuários), elaboram um plano de projeto e que isso ajuda a minimizar os riscos de insucesso do projeto.*

Outro fator é que o gerente funcional torna-se um stakeholder e, como tal, passa a ser um interessado no sucesso do projeto.

Quanto ao segundo inconveniente, (KER02) sugere que se *cultive uma comunicação efetiva, cooperação e confiança para a obtenção de uma maturidade maior do processo de gerenciamento de projetos.*

Portanto, para melhorar a comunicação e a negociação, e evitar que os conflitos sejam resolvidos através do envolvimento da gerência hierarquicamente superior, ao invés da negociação entre gerente de projeto e gerente funcional, sugere-se que seja adotada a estrutura organizacional orientada a projetos.

Desta forma as pessoas da área de desenvolvimento de sistemas, dos dois bancos, envolvidas no projeto de incorporação, poderão atuar de forma exclusiva no projeto.

5.2.3 Fase – Definição de requisitos técnicos e de negócios

a) Atividade – Inventário dos sistemas

O inventário deve ser registrado em documentos padrões, estabelecidos pelo banco incorporador, visando orientar o banco incorporado quanto as informações a serem fornecidas e evitando trabalho na geração de informação desnecessária ou na análise da mesma. Fato que foi observado no segundo estudo de caso, quando o banco incorporado empregou horas para gerar informações que não foram usadas no projeto de incorporação.

Sugere-se que o inventário dos sistemas contenha as seguintes informações: identificação do sistema no banco incorporado; objetivo e principais funções; as entradas e saídas externas (interfaces); identificação e volume dos maiores arquivos ou tabelas; base de dados utilizada; linguagem de programação; a identificação – nome e telefone – dos gestores e dos analistas do sistema; e as “especificações de proteção e de segurança, incluindo aquelas relacionadas com o comprometimento de informações sigilosas...” (ISO98).

b) Atividade – Inventário dos produtos e serviços

Este inventário tem por objetivo identificar todos os produtos e serviços existentes no banco incorporado, que podem ser suportados por sistemas de informação corporativos¹⁵ ou departamentais¹⁶.

Sugere-se que o inventário seja elaborado pelas áreas gestoras dos dois bancos; e registrado em um documento padrão, a ser definido pelo banco incorporador. Deve conter as seguintes informações: a identificação da área gestora no banco incorporado; a identificação do respectivo sistema de informação; as características de negócio do produto ou serviço; quantidade de operações; e valor total das operações.

Para cada produto ou serviço inventariado deve ser fornecida a identificação do respectivo sistema de informação, o qual, por sua vez, deve constar do inventário de sistemas. Exceto nos casos em que o produto o serviço é controlado manualmente.

c) Atividade – De/Para dos sistemas, produtos e serviços

Para cada sistema e produtos ou serviço inventariado devem ser informados os respectivos correspondentes no banco incorporador.

A exemplo do item anterior, as informações devem ser registradas em documentos com formato definido pelo banco incorporador, de forma a evitar o esforço no registro de informações desnecessárias.

Sugere-se que no inventário dos sistemas, para cada sistema identificado no banco incorporado, sejam acrescentadas as seguintes informações dos respectivos sistemas correspondentes do banco incorporador: identificação do sistema e a identificação – nome e telefone – dos gestores e dos analistas do sistema.

Para os produtos e serviços constantes do inventário de produtos e serviços, sugere-se que sejam fornecidas as seguintes informações: identificação dos respectivos

¹⁵ Sistemas corporativos são aqueles, cujas bases de dados podem ser compartilhadas com outros sistemas, bem como as atividades de desenvolvimento, manutenção e operação estão sob a responsabilidade das áreas de TI.

¹⁶ Sistemas departamentais são aqueles que não se integram com sistemas corporativos, não compartilham a base de dados e cujas atividades de desenvolvimento, manutenção e operação estão sob a responsabilidade da própria área gestora do negócio suportado pelo sistema.

produtos ou serviços no banco incorporador, bem como a identificação da área gestora – nome e telefone – dos gestores.

d) Atividade – Detalhamento técnico dos sistemas e das regras de negócio

O detalhamento das regras de negócio assemelha-se a modelagem do negócio, prevista no modelo RAD. “O fluxo de informação entre as funções do negócio é modelado de forma a responder algumas questões como: Que informação dirige o processo do negócio? Que informação é gerada? Quem gera? Para onde vai a informação? Quem a processa?”, (PRE01).

Devem ser registradas, dentro de padrão a ser definido pelo banco incorporador, as informações que permitam o conhecimento das regras de negócio do produto ou serviço, as fórmulas de cálculos (juros) ou algoritmos existentes e os horários de processamento e de troca de informações, quando for o caso, dos respectivos sistemas de informação controladores das operações desses produtos ou serviços.

Em relação a infra-estrutura “Deveriam ser considerados: a funcionalidade, o desempenho, a proteção, a segurança, a disponibilidade, os requisitos de espaço, os equipamentos, os custos e as restrições de tempo” (ISO98).

e) Atividade – Elaboração de estimativas e Orçamento geral

A elaboração de estimativas de custos e prazos é essencial em qualquer projeto. Assim propõe-se que, independentemente da composição da equipe responsável pelas atividades do projeto, seja feita a estimativa do esforço a ser empregado, usando-se uma técnica apropriada, como por exemplo análise de pontos por função.

f) Atividade – Aprovação do orçamento geral e Contratação

Este trabalho não analisou como evitar que a atividade de aprovação do orçamento do projeto fique no caminho crítico, principalmente nas condições em que o banco incorporador depende de serviço terceirizado.

Isto deve ser tema de trabalho futuro, tendo em visto que uma demora na aprovação do orçamento geral poderia comprometer o prazo final do projeto.

g) Atividade – Segmentação do projeto

Cada segmento é considerado um sub-projeto. “Um subprojeto é uma parte de um projeto de grande porte”, (MAX02).

A segmentação do projeto não deve ficar restrita aos segmentos relacionados as operações ativas. O segmento de dados históricos também deve ser considerado no projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras.

Um dos problemas é definir o momento em que a migração de dados históricos deve ser iniciada, tendo em vista que:

- os dados históricos não são prioritários e, a princípio, podem ser migrados posteriormente à incorporação do banco;
- os dados históricos podem ser migrados para os mesmos sistemas controladores das operações ativas ou para um sistema específico controlador de dados históricos;
- a simultaneidade, principalmente do segmento de migração de dados com o segmento de migração de dados históricos poderá acarretar atraso do projeto de migração, devido a concorrência dos recursos envolvidos; e
- após a incorporação, os recursos da área de desenvolvimento de sistemas e da área de negócios do banco incorporado, podem ser alocados em outras atividades, ou até mesmo serem desligados da organização.

No caso de migração de dados históricos, dado as peculiaridades do projeto, já mencionadas, será necessário definir um macro-fluxo específico a partir da fase 4 – Confecção de interfaces e testes. Neste trabalho, sugere-se que a migração de dados históricos seja iniciada a medida que os sistemas do segmento de migração de dados são aprovados nos simulados. Isso permitirá que os recursos dos bancos incorporado e incorporador, envolvidos nos segmentos de migração de dados, possam atuar sem concorrência e/ou conflitos de interesses no segmento de migração de dados históricos.

5.2.4 Fase – Confeção de interfaces e testes

a) Atividades – Definição dos layouts dos arquivos de carga; Codificação dos programas de extração de dados; e Ajustes nos programas de carga de dados

Manter conforme apresentado no primeiro estudo de caso. Estas atividades podem ser desenvolvidas com a adaptação de ciclos de desenvolvimento, tais como: Ciclo Clássico, RAD ou Processo Unificado.

Os programas de carga dos arquivos com dados de migração, efetuados no ambiente do banco incorporador, deveriam ser desenvolvidos apoiando-se nos conceitos de reutilização. “O propósito do processo de gerência de programa de reutilização é planejar, estabelecer, gerenciar, controlar e monitorar um programa de reutilização da organização e explorar sistematicamente as oportunidades de reutilização.”, (ISO02).

b) Atividades – Validação dos arquivos

Devem ser aplicados testes da caixa preta, cujo objetivo é encontrar erros nas funções incorretas ou omitidas, erros de interface, erros de estrutura de dados ou de acesso a base de dados externa, erros de comportamento ou desempenho e erros de iniciação e término. (PRE01)

Pode ser adotada a estratégia de teste V&V - verificação e validação, (ISO98).

As informações coletadas durante a validação dos arquivos serão usadas posteriormente para o planejamento e execução do simulado, tais como: quantidade de registros, tamanho do arquivo, hora de gravação do arquivo, tempo de transmissão do ambiente do banco incorporado para o ambiente do banco incorporador e quantidade de registros validados. A informação de erros encontrados é usada na própria atividade de forma a assegurar que os objetivos do teste V&V sejam alcançados.

c) Atividade – Classificação dos sistemas por importância

No primeiro estudo de caso, os documentos utilizados no controle do projeto (planejamento do simulado, acompanhamento do simulado e resumo executivo do simulado), foram preparados sem considerar a importância do sistema para a organização.

Principalmente no resumo executivo, que tem por destino a alta administração do banco incorporador, os resultados do simulado – percentual de sistemas aprovados, parcialmente aprovados ou reprovados – é preparado considerando que todos os sistemas tem a mesma importância, independentemente da quantidade de registros a serem transferidos ou do montante financeiro envolvido ou da quantidade de clientes afetados.

A forma e conteúdo atual dos documentos utilizados para divulgar os resultados dos simulados, podem confundir a conclusão da alta administração, em relação ao andamento do projeto.

Sugere-se a inclusão desta atividade, cujo objetivo será permitir a obtenção de informações quantitativas sobre os arquivos de migração de dados e respectivos sistemas recebedores destes dados no banco incorporador. Com estas informações os arquivos e sistemas serão classificados por importância e reduzirão a análise subjetiva das informações de posicionamento do projeto. Permitindo assim, tomadas de decisões melhor embasadas por parte da alta administração.

A classificação dos arquivos e sistemas por importância é apresentada nos itens 5.3 e 5.4, respectivamente.

5.2.5 Fase – Simulado e paralelo

Criação de fase exclusiva que deverá conter as atividades de simulado – existente no primeiro estudo de caso; e paralelo – existente no segundo estudo de caso, bem como a inclusão da atividade posicionamento do simulado e paralelo, não prevista nos estudos de caso.

a) Atividade – Simulado

O simulado tem por objetivo medir a qualidade dos arquivos que fazem parte do segmento de migração de dados, além da medição do tempo necessário para a geração, transmissão, carga e conferência dos arquivos envolvidos. Deve continuar sendo executado, conforme fluxo da atividade do simulado, do primeiro estudo de caso, apresentado na figura 8.

O simulado contribui com o segmento de migração de dados, pois permite a detecção de erros no conteúdo dos arquivos de migração de dados e o conseqüente refinamento e eliminação dos mesmos, antes dos arquivos serem carregados efetivamente em ambiente de produção dos sistemas de informação.

Segundo (PIN02), a falta de congelamento dos requisitos é um fator de risco percebido pelos gerentes de projeto. Deve-se atentar que na atividade de simulado podem ser identificados erros, resultantes de falha de especificação de requisitos na fase 3 (definição de requisitos técnicos e de negócios), os quais serão considerados como novos requisitos.

O congelamento de requisitos para o segmento de migração de dados, a princípio deveria ocorrer no final da fase 3 - Definição de requisitos técnicos e de negócios. Contudo, o erro na especificação de um requisito considerado imprescindível¹⁷ para o sucesso do segmento de migração de dados, causará o descongelamento dos requisitos.

Para o sucesso do segmento de migração de dados, será necessário atender o requisito, mesmo que sua identificação e especificação ocorra durante o simulado e haja um pequeno espaço de tempo para fazê-lo.

No primeiro estudo de caso, observou-se que até o segundo simulado, foram identificados novos requisitos, os quais foram classificados pelo banco incorporador como erro ou falha de especificação, tendo em vista que tratavam de situações e/ou condições não informadas ou não definidas pelos gestores na fase 3 – Definição dos

¹⁷ Requisito imprescindível para o sucesso do segmento de migração de dados é aquele que se não for atendido impede a migração ou o correto funcionamento do sistema de informação receptor da operação migrada, após a incorporação. Os resultados da operação serão imprevisíveis, adversos e inesperados, podendo provocar informação errada para o cliente e/ou o Banco Incorporador.

requisitos técnicos e de negócios, da figura 3. No terceiro simulado não foram identificados casos de novos requisitos.

Não é possível afirmar, com base no primeiro estudo de caso, que novos requisitos não serão identificados no último simulado ou até mesmo na véspera da incorporação. Sugere-se que ao serem identificados novos requisitos, sempre haja a discussão sobre sua relevância em relação ao segmento de migração de dados. Sugere-se, ainda, que só sejam atendidos aqueles cuja importância tenha sido comprovada e seu atendimento seja imprescindível para o sucesso do projeto. Requisitos que não se enquadrarem nesta condição devem ser atendidos após a incorporação para não causarem impacto no prazo do projeto.

Nesta atividade sugere-se a utilização de critérios para a aprovação dos arquivos de migração de dados, conforme apresentados na tabela 5.

Tabela 5 – Critério de aprovação de arquivo

Arquivo	Critério de aprovação
Arquivo aprovado	Todos os registros foram transferidos e carregados sem erro.
Arquivo parcialmente aprovado	Existem divergências que podem ser corrigidas durante ou após a incorporação.
Arquivo reprovado	Existem divergências que devem ser corrigidas antes da migração.

Para a aprovação do sistema que está recebendo as informações, sugere-se que a aprovação ocorra conforme critérios apresentados na tabela 6.

Tabela 6 – Critério de aprovação do sistema receptor de arquivos

Sistema	Critério de aprovação
Sistema aprovado	Todos os arquivos foram aprovados.
Sistema parcialmente aprovado	Existem arquivos aprovados ou parcialmente aprovados. Não existem arquivos reprovados.
Sistema reprovado	Quando houver pelo menos um arquivo reprovado.

A quantidade de simulados a serem realizados, bem como as metas de percentual de aprovação, devem ser definidos pelo banco incorporador, considerando-se a data da incorporação e os prazos necessários para as correções dos problemas que poderão ser identificados durante os simulados.

Ressalta-se aqui que a informação sobre arquivos e sistemas aprovados, aliados ao grau de importância do respectivo arquivo ou sistema permitirá definições mais bem embasadas para a definição dos percentuais de aprovação dos simulados e paralelos. Este assunto é detalhado adiante nos itens 5.3 e 5.4.

Esta atividade será o principal ponto de controle do segmento de migração de dados. Além do acompanhamento do projeto, gerará insumos para o planejamento da migração, tais como: quantidade de arquivos envolvidos; ajuste da quantidade de registros a serem migrados (tamanho do arquivo); ajuste do horário de geração do arquivo; ajuste do tempo necessário para a transmissão do arquivo; ajuste no horário de recepção e processamento no banco incorporador; e tempo de validação dos arquivos e dos sistemas.

b) Atividade – Paralelo

O paralelo tem por objetivo avaliar o processamento dos sistemas após a carga dos arquivos do segmento de migração de dados. Deve permitir a avaliação dos impactos na janela de produção¹⁸ do banco incorporador.

Na atividade de paralelo poderão ser identificados antecipadamente, alguns problemas no processamento do respectivo sistema de informação recebedor de arquivos de migração de dados, decorrentes dos novos dados carregados. O objetivo é certificar-se que os dados migrados não interfiram nos demais dados já existentes nos sistemas, para que os mesmos não apresentem falhas, principalmente no primeiro processamento após a incorporação.

¹⁸ Janela de produção é o nome dado ao tempo alocado no processamento batch de todos os sistemas de informação. É considerado desde o início do primeiro sistema até o término do último sistema envolvido no processamento batch.

Há não realização de paralelo expõe o banco incorporador a riscos, pois aumenta a possibilidade de interrupções no processamento noturno dos sistemas de informação. Importante ressaltar que após a incorporação, o sistema receptor dos dados passará a processar os dados recebidos na incorporação além dos dados já existentes. Sugere-se a utilização do paralelo para a avaliação do comportamento dos sistemas sob esta condição.

Deve ser mantido conforme fluxo da atividade do paralelo, do segundo estudo de caso, apresentado na figura 6.

Na impossibilidade de manter um ambiente de teste, idêntico ao ambiente de produção, o banco incorporador deverá definir as agências e sistemas que participarão do teste paralelo. Os sistemas deverão ser selecionados de acordo com sua importância para o banco incorporador, sendo que os sistemas com nível de participação maior devem fazer parte do ambiente de teste paralelo. A definição da importância dos sistemas é apresentada no item 5.4.

A aprovação de arquivos e sistemas poderá ocorrer conforme critérios sugeridos, para a atividade de simulado, tabelas 5 e 6, respectivamente.

c) Atividade – Posicionamento do simulado e do paralelo

Segundo (KEE02), “no trabalho de projeto, a omissão ou falta de atenção a necessidade de comunicação é a raiz de muitos problemas de desentendimento ou conflito...”

O posicionamento do simulado já ocorre no primeiro estudo de caso. Contudo, as informações fornecidas consideravam que os arquivos e sistemas tinham a mesma importância para o banco incorporador. Um sistema com poucos registros e pouco montante financeiro é considerado tão importante quanto um sistema que possui vários registros (clientes ou operações) e um substancial montante financeiro. Por exemplo, o sistema de conta corrente.

Além das informações do resultado do simulado, o posicionamento do projeto deve contemplar também o resultado do paralelo, bem como a informação que destaca a importância do sistema dentro do contexto.

Esta atividade foi incluída no macro-fluxo com o objetivo de ressaltar a necessidade de comunicação ou posicionamento do andamento do projeto junto aos stakeholders.

Sugere-se que os documentos utilizados para posicionamento do projeto incluam a informação de nível de importância dos arquivos de migração de dados e dos respectivos sistemas no banco incorporador.

A figura 8 apresenta uma proposta de planilha, a ser usada para registrar a situação de cada sistema envolvido no simulado ou paralelo, separado por grupo: sistemas aprovados, aprovados parcialmente, reprovados e em desenvolvimento.

Sistemas Participantes do Simulado – Clientes por Sistema							
Aprovados		Aprovados Parcialmente		Reprovados		Em desenvolvimento	
Nome	%	Nome	%	Nome	%	Nome	%
Total		Total		Total		Total	
Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%

Figura 8 – Sistemas participantes do simulado – clientes por sistemas.

Na coluna nome deve ser registrado o nome do sistema dentro do banco incorporador. Na coluna % deve ser informado o percentual de participação do sistema, por quantidade de clientes existentes no mesmo, em relação a quantidade total de clientes do sistema.

Na coluna qtde, deve ser informado a quantidade de sistemas relacionados no respectivo grupo (aprovados, aprovados parcialmente, reprovados ou em desenvolvimento) e na coluna % do total, deve constar o somatório do percentual de participação do cada sistema constante do grupo.

O cabeçalho da planilha deverá conter, entre outros, os dados que identifiquem a data da realização do simulado ou paralelo e os bancos envolvidos.

O mesmo conceito pode ser usado para apresentar os resultados do simulado ou paralelo, segregando as informações por valor total das operações por sistema, ou quantidade de clientes por produto, ou valor total de operações por produto.

Sugere-se que os documentos a serem usados para divulgar os resultados do simulado ou do paralelo, contenham as informações de nível de importância do arquivo e do sistema, conforme apresentados nos itens 5.3 e 5.4, respectivamente.

5.2.6 Fase – Migração

Deve ser mantida conforme apresentado no primeiro estudo de caso.

5.3 Classificação dos arquivos por importância

A proposta é estabelecer a importância de cada um dos arquivos com dados de migração em relação ao respectivo sistema receptor dos dados do banco incorporador. Além dos arquivos, os sistemas, devem ser classificados por importância dentro do ambiente do banco incorporador.

O objetivo é reduzir a subjetividade na análise das informações de acompanhamento e posicionamento que serão divulgadas ao longo do projeto.

A figura 9 apresenta um modelo conceitual de como os dados são observados nos sistemas de informação do banco incorporado num projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras.

Existem três visões dos dados no modelo. A visão dos produtos¹⁹ e serviços disponíveis; a visão do armazenamento das operações; e finalmente a visão por cliente proprietário da operação.

Na visão do armazenamento das operações é possível verificar que um sistema de informação possui “n” arquivos, os quais podem conter “n” operações bancárias.

Estas operações pertencem a um único cliente que pode pertencer a um grupo econômico ou de empresas, denominado grupo de cliente.

¹⁹ Produto, em instituições financeiras, foi conceituado no item 2.3

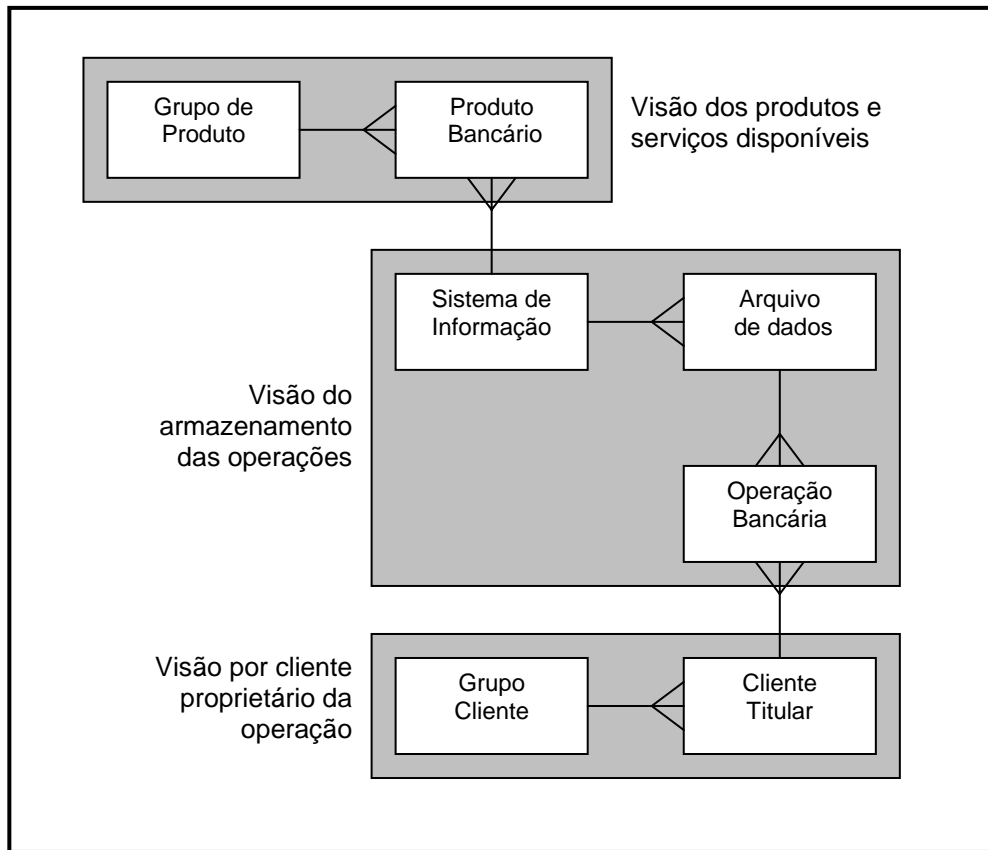


Figura 9 – Modelo Conceitual da Disposição das Informações.

A sugestão é que a classificação dos arquivos pertencentes ao segmento de migração de dados e dos respectivos sistemas recebedores da informação, no banco incorporador, por importância, a partir da criação de alguns indicadores. Estes, por sua vez, permitirão a comparação entre os números absolutos do banco incorporado e incorporador e ajudarão na análise do impacto de cada frente de trabalho – sob a responsabilidade da área de desenvolvimento de sistemas – em relação ao projeto de incorporação de sistema de informação de instituições financeiras.

Números absolutos de um banco incorporador ou incorporado em um projeto de incorporação, são:

- Quantidade de clientes
- Quantidade de operações
- Valor total de operações

Primeiro são classificados os arquivos do segmento de migração de dados e na seqüência os sistemas. A proposta da classificação dos arquivos deve ao fato que de é através dos arquivos que os dados de migração são incorporados. Os arquivos representam o nível mais analítico de informação do segmento de migração de dados.

A figura 10 apresenta o relacionamento entre os modelos conceituais da disposição das informações no projeto de incorporação, do banco incorporado e incorporador.

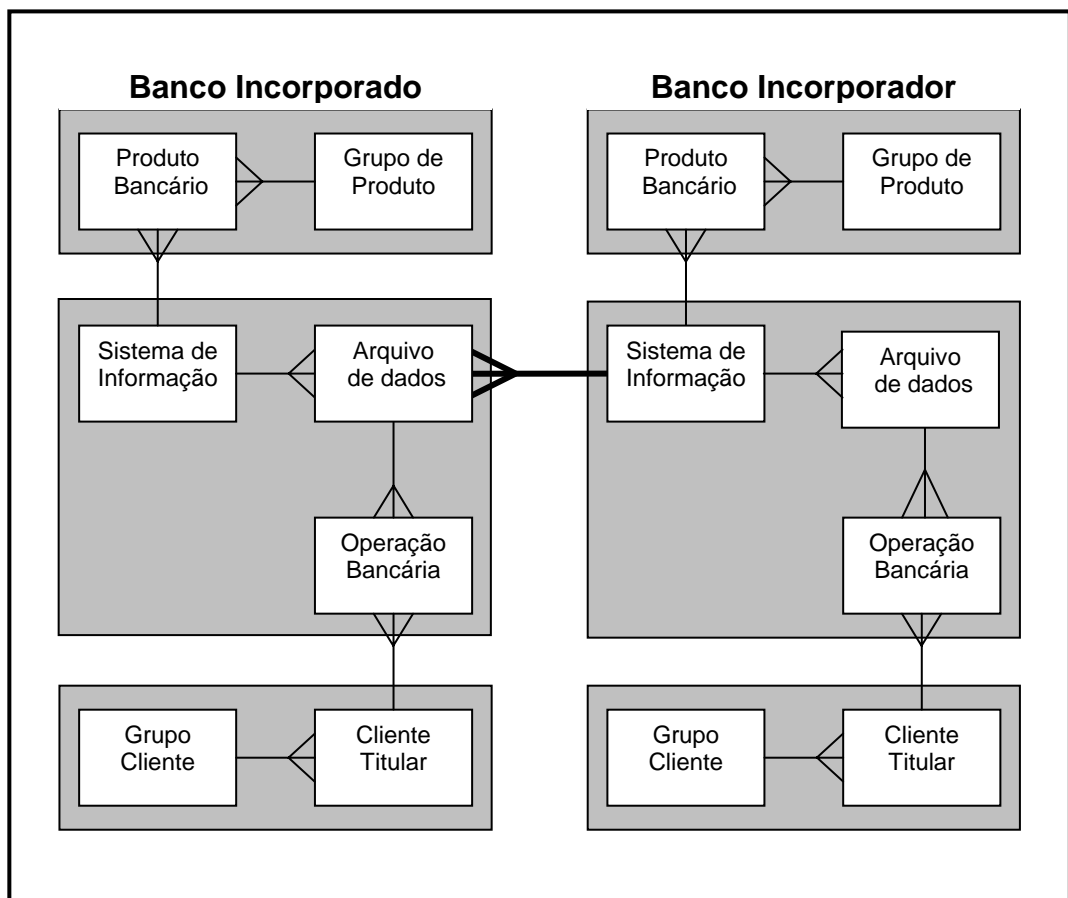


Figura 10 – Relacionamento entre os modelos conceituais

Observa-se que o elo de ligação dos modelos está entre o arquivo de dados do banco incorporado e o sistema de informação do banco incorporador, onde um sistema de informação pode receber mais de um arquivo de dados.

Sugere-se, então, a criação de indicadores que relacionariam informações de produtos e serviços disponíveis e informações de clientes dos dois bancos. Para tal torna-se necessário recorrer a visão do armazenamento das operações onde serão

encontrados os dados necessários e/ou disponíveis para a alimentação dos indicadores.

O Banco Central do Brasil já adotada alguns indicadores para segmentar e analisar o sistema financeiro, os quais são extraídos das demonstrações contábeis entregues mensalmente ao BCB. Isso sugere que os indicadores para o método de incorporação devem considerar os valores monetários envolvidos.

Entre os indicadores utilizados pelo BCB, destacam-se: quantidade de dependências²⁰ em funcionamento; valor total do ativo; valor total de operações de crédito; valor total dos depósitos; e valor total do patrimônio líquido.

Estes indicadores podem estar no nível sintético ou analítico de conta contábil²¹ – que permite a consolidação por produto ou grupo de produto, de acordo com o COSIF – Contabilidade do Sistema Financeiro, padrão para todos os Bancos Múltiplos.

Para cada arquivo de dados a ser migrado do banco incorporado e em relação ao respectivo sistema receptor das informações no banco incorporador ou em relação ao produto do banco incorporador, sugere-se a criação dos seguintes indicadores:

- Quantidade de clientes migrados e percentuais em relação ao respectivo sistema ou produto do banco incorporador.
- Quantidade de operações migradas e percentuais em relação ao respectivo sistema ou produto do banco incorporador.
- Valor total das operações migradas e percentuais em relação ao respectivo sistema ou produto do banco incorporador.

A figura 11 apresenta um modelo de planilha para o controle dos indicadores – em percentuais – do método de incorporação. O modelo é composto de 4 grupos de informações: banco incorporado; banco incorporador; % em relação ao sistema destino; e % em relação ao produto destino.

²⁰ Dependências são agências ou postos bancários.

²¹ As contas contábeis, previstas pelo COSIF, são apresentadas no nível analítico – quando contém o nível mais detalhado da escrituração contábil ou no nível sintético – quando agrupam as contas contábeis do nível analítico.

Banco Incorporado						Banco Incorporador		% sistema destino			% produto destino		
Arquivo	Sistema	Produto	Quantidade Clientes	Quantidade Operações	Valor total operações	Sistema	Produto	Quantidade Clientes	Quantidade Operações	Valor total operações	Quantidade Clientes	Quantidade Operações	Valor total operações

Figura 11 – Quadro dos indicadores do método de incorporação

Nas colunas Arquivo, Sistema e Produto do grupo Banco Incorporado; e Sistema e Produto do Banco Incorporador, devem ser indicados os respectivos nomes. Estas informações são obtidas na atividade De/Para dos sistemas, produtos e serviços, constante do macro-fluxo da figura 7.

As quantidades de clientes, quantidades de operações e valor total das operações, do banco incorporado, são obtidas diretamente nos respectivos sistemas que armazenam as informações, conforme modelo conceitual da figura 9.

Nos grupos % sistema destino e % produto destino, devem ser indicados os percentuais de participação do banco incorporado em relação ao banco incorporador para as informações de quantidade de clientes, quantidade de operações e valor total de operações.

Os percentuais de participação do banco incorporado em relação ao sistema destino do banco incorporador, são obtidos através da seguinte fórmula:

$$PPQCSD = (QTDE_CLI_AMD / QTDE_CLI_SD) \times 100$$

Onde:

PPQCSD = percentual de participação da quantidade de clientes constante do arquivo de migração de dados do banco incorporado em relação a quantidade de clientes existentes no sistema destino, no banco incorporador.

QTDE_CLI_AMD = quantidade de clientes constantes do arquivo de migração de dados do banco incorporado.

QTDE_CLI_SD = quantidade de clientes existentes no sistema destino do banco incorporador.

As quantidades de clientes, operações e valor total das operações dos sistemas e produtos destinos do banco incorporador, não constam do macro-fluxo. Estas informações devem ser obtidas e mantidas independentemente do projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação.

No item 5.4, adiante, é apresentada uma proposta para a obtenção de manutenção destas informações, bem como a classificação dos sistemas por importância dentro do ambiente do banco incorporador.

$$\text{PPQOSD} = (\text{QTDE_OPE_AMD} / \text{QTDE_OPE_SD}) \times 100$$

Onde:

PPQOSD = percentual de participação da quantidade de operações constante do arquivo de migração de dados do banco incorporado em relação a quantidade de operações existentes no sistema destino, banco incorporador.

QTDE_OPE_AMD = quantidade de operações constante do arquivo de migração de dados do banco incorporado.

QTDE_OPE_SD = quantidade de operações existentes no sistema destino do banco incorporador.

$$\text{PPVTSD} = (\text{VRT_OPE_AMD} / \text{VRT_OPE_SD}) \times 100$$

Onde:

PPVTSD = percentual de participação do valor total das operações constante do arquivo de migração de dados do banco incorporado em relação ao valor total das operações existentes no sistema destino, no banco incorporador.

VRT_OPE_AMD = valor total das operações constante do arquivo de migração de dados do banco incorporado.

VRT_OPE_SD = valor total das operações existentes no sistema destino do banco incorporador.

Para a obtenção dos percentuais de participação do banco incorporado em relação ao produto destino do banco incorporador, faz-se necessário substituir, nas fórmulas, SD – sistema destino, por PD – produto destino. Portanto, os percentuais serão obtidos em relação a quantidade de clientes, quantidade de operações e valor total das operações, existentes no produto destino do banco incorporador, ao invés de sistema destino.

Com base nos dados registrados no quadro dos indicadores – figura 11 – é possível definir a importância do arquivo com dados de migração em relação ao ambiente do banco incorporador. São possíveis 6 indicadores ao todo, que permitem definir esta importância – três em relação ao sistema e três em relação ao produto.

Os arquivos podem receber a numeração de 1 a n, de acordo com a sua classificação em cada um dos indicadores. Ao arquivo com maior percentual em um determinado indicador, é atribuído o número um, indicando a sua classificação naquele indicador. O processo se repete até o número n, que indica o último classificado.

Outra forma de definir a classificação do arquivo é ordenar a respectiva coluna do indicador por ordem decrescente de percentual.

É possível, ainda, agrupar os indicadores de forma a criar apenas duas classificações: uma classificação em relação ao sistema e outra em relação ao produto. A sugestão é que os percentuais sejam somados²², podendo haver a aplicação de peso para cada indicador.

O agrupamento dos indicadores por sistema destino do banco incorporador pode ser obtido através da seguinte fórmula:

²² O agrupamento através da média aritmética poderá distorcer a classificação do arquivo em relação ao sistema e/ou produto, visto que os indicadores são diferentes. O importante é conhecer as quantidades totais de cliente, de operações e valor total das operações.

$$\text{CSD} = (\text{PPQCSD} \times \text{peso_ind_cli}) + (\text{PPQOSD} \times \text{peso_ind_ope}) + (\text{PPVTSD} \times \text{peso_ind_vt}).$$

Onde:

CSD = classificação do arquivo em relação ao sistema destino no banco incorporador.

PPQCSD = percentual de participação da quantidade de clientes constante do arquivo de migração de dados do banco incorporado em relação a quantidade de clientes existentes no sistema destino, no banco incorporador.

peso_ind_cli = número de 1 a n que indica o peso a ser atribuído ao indicador quantidade de clientes. O peso depende da importância deste indicador em relação aos demais indicadores.

PPQOSD = percentual de participação da quantidade de operações constante do arquivo de migração de dados do banco incorporado em relação a quantidade de operações existentes no sistema destino, no banco incorporador.

peso_ind_ope = número de 1 a n que indica o peso a ser atribuído ao indicador quantidade de operações.

PPVTSD = percentual de participação do valor total das operações constante do arquivo de migração de dados do banco incorporado em relação ao valor total das operações existentes no sistema destino, no banco incorporador.

peso_ind_vt = número de 1 a n que indica o peso a ser atribuído ao indicador valor total das operações.

Para a obtenção do agrupamento dos indicadores por produto destino no banco incorporador, faz-se necessário substituir, nas fórmulas, SD – sistema destino, por PD – produto destino. Portanto, os agrupamentos serão obtidos em relação as quantidade de clientes, quantidade de operações e valor total das operações, existentes no produto destino do banco incorporador, ao invés de sistema destino.

Considera-se que o gerenciamento deve ser proporcional a importância do arquivo, ou seja, quanto maior a importância do arquivo maior deve ser o controle sobre o

mesmo. Essa análise não considera as dificuldades na confecção do arquivo. Considera apenas a sua importância em relação ao sistema ou produto de destino no banco incorporador.

5.4 Classificação dos sistemas por importância

Independentemente do projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informações de instituições financeiras, sugere-se que o banco incorporador mantenha um controle atualizado das informações de quantidades de clientes, operações e valor total das operações por sistemas.

A figura 12 apresenta um modelo de planilha na qual poderão ser registradas as quantidades de clientes, operações e valor total de operações de todos os sistemas existentes no ambiente do banco incorporador.

O modelo contém a identificação do produto e do sistema, além das três colunas destinadas ao registro das quantidades de clientes, operações e valor total das operações.

Quantidades no Banco Incorporador				
Produto	Sistema	Quantidade Clientes	Quantidade Operações	Valor total operações

Figura 12 – Quantidades de clientes, operações e valor total.

A proposta é que as informações sejam coletadas, por processo informatizado, diretamente no nível de sistemas e posteriormente agrupadas no nível de produto. Sugere-se que as informações sejam atualizadas mensalmente. Desta forma os dados poderão ser confrontados com os dados do fechamento contábil mensal.

Após a obtenção das informações, os sistemas poderão ser classificados por importância, também por processo informatizado, cujo resultado poderá ser registrado no modelo apresentado na figura 13.

Classificação dos Sistemas no Banco Incorporador							
Dados dos Sistemas				% sistemas		% produto	
Sistema	Quantidade Clientes	Quantidade Operações	Valor total operações	Quantidade Clientes	Valor total operações	Quantidade Clientes	Valor total operações

Figura 13 – Classificação dos sistemas.

A participação do sistema em relação ao total dos sistemas e produtos no ambiente do banco incorporador podem ser obtidos, através das seguintes fórmulas:

$$\text{PSIQC} = (\text{QTDE_CLI_SI} / \text{QTDE_CLI_TSI}) \times 100$$

Onde:

PSIQC = percentual de participação do sistema, por quantidade de clientes existentes no mesmo em relação a quantidade total de clientes.

QTDE_CLI_SI = quantidade de clientes constantes do sistema.

QTDE_CLI_TSI = quantidade total de clientes do banco, apurado pelo somatório dos clientes existentes em todos os sistemas.

$$\text{PSIVT} = (\text{VRT_OPE_SI} / \text{VRT_OPE_TSI}) \times 100$$

Onde:

PSIVT = percentual de participação do sistema, por valor total de operações existentes no mesmo, em relação ao valor total de operações de todos os sistemas.

VRT_OPE_SI = valor total das operações existentes no sistema.

VRT_OPE_TSI = valor total das operações existentes em todos os sistemas.

Para a obtenção dos percentuais de participação em relação ao produto, a fórmula deverá ser alterada de forma que SI – sistemas, seja substituído por PD – produto.

Os sistemas devem receber a numeração de 1 a n, de acordo com a sua classificação em cada um dos indicadores. Ao sistema com maior percentual em um determinado indicador, é atribuído o número um, como indicação de sua classificação naquele indicador. O processo se repete até o número n, que indica o último classificado.

Outra forma de definir a classificação do arquivo poderá ser obtida com a classificação da respectiva coluna do indicador por ordem decrescente de percentual.

5.5 Método de gerenciamento de projeto

(PMBOK2000), projetos são compostos de processos e um processo é uma série de ações que geram um resultado.

Os processos dos projetos são realizados por pessoas, e normalmente se enquadram em uma das duas categorias: processos da gerência de projetos, relacionados com a descrição, a organização e a conclusão do trabalho do projeto; e os processos orientados ao produto que se relacionam com a especificação e criação do produto do projeto. Existe uma interação e uma sobreposição entre os processos da gerência de projetos e os processos orientados a produto, durante todo o projeto.(PMBOK2000).

Para o gerenciamento do projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras, sugere-se que sejam adotados os processos de gerência de projetos propostos pelo PMI, e apresentados no item 2.7.2.

O projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras, apresenta algumas peculiaridades, a saber:

- pode ser segmentado em subprojetos que visam a migração das operações ativas: migração de dados; implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes; manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador;
- pode existir o segmento que visa a migração de dados históricos;

- é multidisciplinar e envolve grande quantidade de profissionais com especializações diferenciadas;
- envolve praticamente toda a estrutura organizacional dos dois bancos – incorporador e incorporado;
- apresenta altos riscos com a desestabilização do ambiente atual, em função do volume de dados manuseados, do montante financeiro envolvido e da quantidade de processos ou programas alterados.
- o gerenciamento é conduzido pelo banco incorporador, maior interessado no cumprimento da meta;
- necessidade de posicionamento constante aos stakeholders; e
- prazo definido pela alta administração em função de interesses estratégicos.

Considerando essas peculiaridades, os responsáveis pelo gerenciamento do projeto devem ficar especialmente atentos, aos seguintes processos de gerência de projetos:

- processos de gerência da integração do projeto – para assegurar que os elementos estão sendo adequadamente coordenados;
- processos de gerências do escopo, tempo, custo e qualidade do projeto – para assegurar que o esforço esteja sendo empregado para gerar o produto adequado dentro do prazo arbitrado e custo orçado e aprovado;
- processos de gerência de recursos humanos – que visam tornar mais efetivo o uso dos recursos humanos de todas as partes envolvidas no projeto;
- processos de gerência das comunicações – para garantir apropriada, coleta, armazenamento e disseminação das informações do projeto;
- processos da gerência dos riscos – que visam identificar, analisar e responder aos riscos do projeto, principalmente aos riscos relacionados ao prazo e qualidade do produto; e

- processos das aquisições – para a obtenção de bens e serviços externos, principalmente nos casos em que o banco incorporador adota a terceirização como alternativa para o incremento de recursos humanos necessários para o trabalho do projeto.

5.5.1 Formação da equipe de coordenação do projeto

Sugere-se que sejam mantidas as equipes de coordenação do banco incorporador e do banco incorporado, conforme constatado nos dois estudos de caso.

Para a equipe de coordenação devem ser designadas pessoas que possuam experiência em projetos de grande porte, conhecimento dos principais sistemas envolvidos, além de “habilidades interpessoais, que incluem: comunicação eficaz; influência sobre a organização; liderança; motivação; negociação e gerenciamento de conflitos; e resolução de problemas”, (PMBOK2000).

5.5.2 Envolvimento dos profissionais de TI do banco incorporado

Segundo (SBR95), estão entre os fatores determinantes de sucesso do projeto: a participação da equipe de projeto na elaboração de cronogramas e orçamentos; e a cooperação entre os membros do projeto para resolução de problemas técnicos e administrativos.

O envolvimento dos profissionais de desenvolvimento de sistemas do banco incorporado visa assegurar que sejam divulgados a data de incorporação e o método de incorporação, ressaltando os pontos de planejamento e controle.

O sucesso do projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras, também depende, entre outras coisas, do comprometimento dos profissionais envolvidos. São os profissionais das áreas de TI que detêm o conhecimento dos sistemas dos quais serão extraídas as informações – banco incorporado, bem como para onde, como e quando as mesmas deverão ser levadas – banco incorporador.

O aproveitamento de profissionais de bancos incorporados, é uma definição estratégica que ratifica o propósito do processo de gestão de recursos humanos

que “é prover a organização e projetos de indivíduos que possuam qualificações e conhecimento para executar suas funções eficazmente e trabalhar em conjunto como um grupo coeso”, (ISO02).

Embora recursos humanos não seja foco deste trabalho, é importante ressaltar que sobre os aspectos de recursos humanos envolvidos no projeto de incorporação de um banco, (SOU03) conclui que:

- “... a complexidade que acompanha os processos de fusões e aquisições, ameaça o funcionário a todo momento quanto à possível perda do emprego, exarcebando assim as reações individuais.”
- “... apesar dos processos de mudanças organizacionais, os funcionários mostram-se comprometidos com a organização.”
- “... as mudanças organizacionais provocadas pelas fusões e aquisição acabam conscientizando os funcionários da premência da sua capacitação.”

5.5.3 Processo de controle

“Não se pode controlar o que não se pode medir.”, (DEM89). Portanto, o processo de controle deve estar baseado em resultados que possam ser observados, medidos e comparados.

Considerando os riscos, incertezas e complexidades, bem as peculiaridades que caracterizam um projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação em instituição financeira, mencionados no item 5.5, sugere-se que a equipe de coordenação do projeto atue fortemente no processo de controle, (PMBOK2000 – Grupos de Processos de Gerência de Projetos).

O foco no processo de controle, (PMBOK2000), visa permitir o controle do cronograma, o controle da qualidade do produto que está sendo gerado, o controle e monitoração dos riscos e a emissão de relatórios periódicos de desempenho, que subsidiarão os ajustes necessários no planejamento.

Sugere-se que o acompanhamento do cronograma, da qualidade dos produtos, bem como dos riscos envolvidos, seja efetuado através de reuniões periódicas, conforme apresentado no primeiro estudo de caso.

5.5.4 Documentos a serem utilizados no controle do projeto

Segundo (KEE02), técnicas gráficas são freqüentemente usadas para apresentar e explicar questões a grandes platéias de forma detalhada; constituem uma das melhores maneiras de comunicar seqüências e relações entre os planos, as atividades e o tempo. Elas ilustram os vários aspectos de planejamento, comunicação e controle e são relevantes às necessidades de quase todo o projeto.

Os diagramas de Gantt – ou Gráfico de Gantt – “são provavelmente a forma de representação gráfica mais comumente usada e de fácil compreensão e, para planejamento de cronogramas, atividades ou recursos, são facilmente vinculados ao tempo...”, (KEE02).

Conforme (ANSI,91), o relatório de resumo dos testes deve sumarizar os resultados dos testes, bem como prover a condição de avaliação desses resultados, apresentado as informações a seguir: identificação do teste; sumário dos itens de teste; variações ocorridas; explicação dos critérios adotados; resumo dos resultados; comentários sobre a evolução dos testes; e identificação dos envolvidos nos testes.

Sugere-se que o formato e conteúdo dos documentos a serem utilizados no controle do projeto sejam estabelecidos pelo banco incorporador, os quais devem possibilitar o controle do escopo, dos custos, do cronograma, da qualidade e dos riscos do projeto.

Importante ressaltar que o “relato de desempenho envolve a coleta e disseminação das informações de desempenho para posicionar as partes envolvidas sobre o uso dos recursos para alcançar os objetivos do projeto”, (PMBOK2000).

6 Conclusão

Este trabalho teve por objetivo estudar os métodos de gerenciamento de projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação, adotados por dois bancos múltiplos, para conduzir os projetos de incorporação de bancos, realizados em 2002 e 2004, e, propor um método formal de gerenciamento que poderá vir a ser adotado pela área de desenvolvimento de sistemas de outros bancos, em incorporações futuras.

O projeto de incorporação pode ser segmentado em migração de dados, implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes e de manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador – que visam a migração de operações ativas; e uma frente que visa a migração de dados históricos. Este trabalho analisou o segmento de migração de dados de operações ativas.

Para facilitar o registro dos estudos de caso, foi criado um macro-fluxo do método de incorporação para cada estudo, no qual foram representadas as atividades desenvolvidas pelos bancos para o segmento de migração de dados de operações ativas. Os bancos abrangidos no estudo de caso não possuíam documentação consolidada a respeito das atividades desenvolvidas no projeto de incorporação.

A análise efetuada a partir do macro-fluxo, permitiu concluir que as três primeiras fases – iniciação do projeto; envolvimento das pessoas; e definição de requisitos técnicos e de negócios – são comuns para os segmentos que visam a migração de operações ativas.

O segmento de migração de dados históricos segue um fluxo totalmente diferenciado. No primeiro estudo de caso, este segmento é iniciado após a incorporação para não criar concorrência nas alocações de recursos, bem como não gerar impacto no prazo do projeto de incorporação.

Ainda em relação ao segmento de histórico, observou-se que logo após a incorporação, os recursos humanos – da área de desenvolvimento de sistema e da área de negócios - foram alocados em outras áreas do banco incorporador. Este fato prejudicou e tem prejudicado a execução do segmento de migração de dados

históricos, visto que as pessoas estão alocadas em outras atividades, cuja prioridade não coincide com a do projeto.

Assim, muito embora não tenha sido objeto de estudo aprofundado, sugere-se que a migração de dados históricos seja iniciada a medida que os arquivos são aprovados nos simulados. Isso permitirá que os recursos do banco incorporado, envolvidos nos segmentos de migração de dados, possam atuar sem concorrência e/ou conflito de interesses no segmento de migração de dados históricos.

Para o segmento de implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes, ocorrido nos dois estudos de caso, constatou-se que são conduzidos, pela área de desenvolvimento de sistemas do banco incorporador, com base em ciclos de desenvolvimento já difundidos na área de software, tais como: ciclo clássico, RAD e processo unificado. Outros ciclos também se adequariam para a execução desses segmentos a partir da fase 4 - Confecção de interfaces e testes do macro-fluxo proposto para o projeto de incorporação, apresentado na figura 7, tais como: prototipação, espiral ou incremental.

Esse segmento está associado ao processo de manutenção, correspondente aos processos fundamentais da norma NBR 12.207. Assim atividades e tarefas consideradas na norma deveriam ser observadas para o tratamento desse segmento, que nesse trabalho não foi alvo de análise.

O segmento de manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador ocorreu apenas no primeiro estudo de caso, o qual a partir da fase 4 – Confecção de interfaces e testes, inclusive, do macro-fluxo do método de incorporação – banco incorporador, apresentado na figura 3, foi gerenciado pela área de infra-estrutura de TI. No banco incorporador do segundo estudo de caso, por interesses estratégicos, não existe este segmento. Portanto, conclui-se que este segmento pode ou não ocorrer em um projeto de incorporação.

Observou-se que o banco incorporador do primeiro estudo de caso, não realiza o teste paralelo, pois não possui ambiente de teste para tal. Já o banco do segundo estudo de caso, criou um ambiente específico, embora reduzido em relação ao ambiente de produção.

No macro-fluxo proposto para o projeto de incorporação, sugere-se a realização da atividade de teste paralelo. Com o teste paralelo é possível minimizar os riscos de desestabilização do ambiente de produção após a migração dos dados, visto que permite a avaliação dos impactos de tempo na janela de produção do banco incorporador, bem como dos novos volumes (quantidade de registros) a serem processados. Desta forma os riscos relacionados poderão ser mitigados antes da incorporação.

A atividade de validação, existente nos dois estudos de caso, permite que novos requisitos sejam acrescentados e, portanto, o risco de atraso é constante. A sugestão de congelamento de requisitos para o segmento de migração de dados a partir da fase 3 - Definição de requisitos técnicos e de negócios, figura 7, tem por objetivo tornar a análise de inclusão de novos requisitos mais criteriosa, conseqüentemente haverá a redução do risco de atraso no projeto, provocado por novos requisitos, conforme discutido no item 5.2.5.

Com a adoção da estrutura organizacional orientada a projetos, a mesma adotada pelo banco incorporador do segundo estudo de caso, haverá a redução de conflitos de interesse entre os gerentes de projeto e gerentes funcionais, identificado no primeiro estudo de caso, uma vez que os recursos alocados respondem sempre ao gerente de projeto.

A maior contribuição deste trabalho foi a identificação da necessidade de definir o nível de importância dos arquivos e dos sistemas envolvidos no segmento de migração de dados, bem como apresentar um método que permita a definição da respectiva importância de cada um.

O método envolve mudança de cultura, pois as informações de quantidade de clientes, quantidade de operações e valor total de operações de cada um dos sistemas existentes no banco incorporador, passam a ser obtidas e mantidas independente da haver ou não um projeto de incorporação.

A importância do sistema passa a ser definida pelo percentual de participação de um sistema – por quantidade de clientes ou por valor total de operações – em relação a todos os sistemas e/ou produtos existentes no banco. Deixa de existir ou de ser aplicada análise subjetiva para a definição de importância do sistema.

Com este método, os sistemas serão conhecidos em função da sua importância calculada para o banco. Relatos que envolvam os sistemas deverão informar a classificação da importância do sistema de forma a facilitar a análise das informações sobre o mesmo.

Nos projetos de incorporação, essas informações serão usadas para a calcular a importância dos arquivos do segmento de migração de dados em relação ao sistema e produto recebedores dos dados no banco incorporador.

Os relatos dos projetos de incorporação, deverão conter a importância do arquivo que está sendo migrado e do sistema que está recebendo os dados. Isso possibilitará uma análise real do percentual de sistemas aprovados, parcialmente aprovados ou reprovados no simulado ou paralelo.

O método proposto incluindo a definição da importância de arquivos e sistemas, auxiliará na análise dos arquivos envolvidos no segmento de migração de dados, dos produtos e sistemas afetados no banco incorporador, de forma que seja possível a análise do impacto de cada frente de trabalho da área de desenvolvimento de sistemas no projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação de instituições financeiras.

Por fim, o método proposto permitirá que todos os stakeholders, mesmos os diretores, entendam melhor a complexidade envolvida num projeto de incorporação no que diz respeito ao segmento de migração de dados, o que nem sempre é óbvio para uma gama de profissionais e que será útil na tomada de ações com relação ao projeto, tanto na definição da data alvo de incorporação como na liberação dos recursos necessários e fundamentais para o sucesso do projeto.

6.1 Sugestões para futuras pesquisas

Sugere-se a realização de uma pesquisa com o objetivo de definir um macro-fluxo para o segmento de migração de dados históricos, bem como responder as seguintes questões: Quando exatamente o projeto de migração de dados históricos deve ser iniciado de forma a não afetar o prazo do projeto de incorporação? Como gerenciar a concorrência de prioridades e de recursos desse segmento com o projeto de incorporação?

Ainda em relação ao macro-fluxo, faz-se necessário um trabalho para definir o macro-fluxo para os segmentos de implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes e de manutenção de sistemas do banco incorporado no ambiente do banco incorporador.

Por último, sugere-se que seja elaborado um trabalho que tenha por objetivo modelar um sistema para capturar e armazenar as informações a serem usadas na definição da importância de arquivos de migração de dados e de sistemas, bem como permitir a divulgação das mesmas através de relatos de desempenho de projetos de incorporação.

Referências Bibliográficas

- (ALH02) ALHIR, S.S. *Understanding the Unified process (UP)*. Published in *Methods & Tools – An international engineering digital newsletter*, published by Martinig & Associates, March 2002.
- (ALM04) ALMEIDA, Paulo Antonio de. *PRISMA: proposta de um modelo multidimensional para o gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software*. Dissertação (Mestrado) CENATEC/IPT, 2004.
- (BCB) BANCO CENTRAL DO BRASIL. *O Banco Central e as novas técnicas de saneamento do Sistema Financeiro Nacional após a estabilização monetária*. Disponível em <http://www.bcb.gov.br/htms/livrosfn.asp?idpai=ARTREGESP>. Acessado em 17/05/2004.
- (BCB02) BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Evolução do Sistema Financeiro – Relatório – 2002*. Disponível em <http://www.bcb.gov.br/htms/deorf/relatdw1.asp>. Acessado em 12/09/2003.
- (BCB04) BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Glossário Completo*. Arquivo PDF alterado em 21/01/2004. Disponível em <http://www.bcb.gov.br/?glossario>. Acessado em 25/08/2004.
- (BFP01) BRAZILIAN FUNCTION POINT USERS GROUP. *Perguntas e Dúvidas Frequentes*. Disponível em <http://www.bfpug.com.br/FAQ.htm>. Acessado em 28/02/2005.
- (BFP02) BRAZILIAN FUNCTION POINT USERS GROUP. *O Padrão ISO para Medição Funcional de Tamanho*. Disponível em http://www.bfpug.com.br/Artigos/iso_fsm.htm. Acessado em 10/03/2005.
- (BFP03) BRAZILIAN FUNCTION POINT USERS GROUP. *Como os Pontos de Função São Contados*. Disponível em <http://www.bfpug.com.br/Como%20Contar%20PF.htm>. Acessado em 28/02/2005.
- (BRA64) BRASIL. *Lei Complementar nº 4.595 de 31 de dezembro de 1964*.

- (BUT94) BUTLER, J.. *Rapid Application Development in Action. Managing System Development*. Applied Computer Research, vol. 14, no. 5, May 1994, pp. 6-8.
- (DEK99) DEKKERS, Carol A. *Function Points and Measurement: What's a Function Point?*. The Journal of The Quality Assurance Institute, January 1999.
- (DEM89) DeMARCO, Tom. *Controle de Projetos de Software*. Tradução de Maria Esmene Comenale, Áurea Cosenza Torres Dal Bó e Norma Pinto de Carvalho. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- (FOR02) FORTUNA, Eduardo. *Mercado Financeiro: produtos e serviços*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- (FRA04) FRANÇA, Edson Tarcísio. *Configuração de um Processo de Software Padrão da Organização utilizando como base o Modelo de Maturidade da Capacitação (CMM) e os processos NBR ISO/IEC 12207, Processo Unificado e o Processo Unificado Rational*. Dissertação (Mestrado) CENATEC/IPT, 2004.
- (HEL03) HELDMAN, Kim. *Gerência de Projetos: guia para o exame oficial do PMI*. Tradução de Teresa Félix. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- (ISO98) ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO/IEC 12207. Tecnologia de informação – Processo de ciclo de vida de software*. Rio de Janeiro, 1998.
- (ISO02) ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO/IEC 12207. Tecnologia de informação – Processo de ciclo de vida de software, Emenda 1*. Rio de Janeiro, 2002.
- (KEE02) KEELLING, Ralph. *Gestão de Projetos: uma abordagem global*. Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2002.
- (KER94) KERR, J. and R. Hunter. *Inside RAD*. MacGraw-Hill, 1994.

- (KER02) KERZNER, Harold. *Gestão de projetos: as melhores práticas*. Tradução de Marco Antonio Viana Borges, Marcelo Klippel e Gustavo Severo de Borba. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- (LAU99) LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane Price. *Sistemas de Informação*. Tradução de Dalton Conde de Alencar. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.
- (MAX02) MAXIMIANO, Antonio César Amaru. *Administração de Projetos: como transformar idéias em resultados*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- (MAX97) MAXIMIANO, Antonio César Amaru. *Administração de Projetos: como transformar idéias em resultados*. São Paulo: Atlas, 1997.
- (PIN02) PINTO, Sergio Augusto Órfão. *Gerenciamento de Projetos: Análise dos Fatores de Risco que Influenciam o Sucesso de Projetos de sistemas de Informação*. Dissertação (Mestrado), FEA/USP, 2002.
- (PMBOK2000) PMI, Project Management Institute. *A Guide PMBOK 2000 - Project Management Body of Knowledge, versão 2000*. Belo Horizonte:PMIMG, 2002. Disponível em: <http://www.pmimg.org.br> . Acessado em: 22/02/2002.
- (PMISP04) PMI, Project Management Institute. *PMI: O Instituto*. São Paulo:PMISP, 2004. Disponível em: <http://www.pmis.org.br> . Acessado em: 23/09/2004.
- (PRE95) PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de Software*. Tradução de José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Makron Books, 1995.
- (PRE01) PRESSMAN, Roger S. *Software Engineering – A practioner’s Approach*. Boston: McGraw Hill, 2001.
- (RAB05) RABECHINI Jr, Roque. *O Gerente de Projetos na Empresa*. São Paulo: Atlas, 2005.
- (ROY00) ROYER, Paul S. *Risk Management: The Undiscovered Dimension of Project Management*, Project Management Journal, 2000, vol. 31.

- (SBR95) SBRAGIA, Roberto, ROBIC, André Ricardo. *Sucesso em projetos de informatização: critérios de avaliação e fatores condicionantes*. Revista Economia de Empresas, São Paulo, v2, n3, p. 4-16, jul.;set. 1995.
- (SOM03) SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. Tradução de André Maurício de Andrade Ribeiro. São Paulo: Addison Wesley, 2003.
- (SOU03) SOUZA, Ana Maria dos Santos Pereira de. *Comprometimento Organizacional em Contexto de Fusões & Aquisições: Estudo de caso em trajetória de organização bancária*. Dissertação (Mestrado Profissional), EA/UFB, 2003.
- (TAU98) TAURION, C. *Developer Magazine*. Brasil: Editora Axcel. Março 1998.
- (TON03) TONSIG, Sergio Luiz. *Engenharia de Software. Análise e Projetos de Sistemas*. São Paulo: Editora Futura, 2003.
- (VAS02) VASCONCELOS, E., HEMSLEY, J.R.. *Estrutura das organizações: estruturas tradicionais, estruturas para inovação, estrutura matricial*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

Bibliografia Recomendada

- (ANSI91) ANSI – An American National Standard, IEEE – The Institute of Electrical and Electronics Engineers. ANSI/IEEE 829. *Standard for Software Test Documentation*. New York, 1991.
- (BAC99) BACCARINI, David. *The logical framework method for defining Project success*. Project Management Journal, December 1999.
- (BCB00) BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Evolução do Sistema Financeiro Nacional – jan a dez/2000*. Disponível em <http://www.bcb.gov.br/htms/deorf/relatdw1.asp>. Acessado em 12/09/2003.
- (BCB01) BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Relatório do Sistema Financeiro – 2001*. Disponível em <http://www.bcb.gov.br/htms/deorf/relatdw1.asp>. Acessado em 12/09/2003.
- (BEL03) BELOUT, Adnane, GAUVREAU, Clothilde. *Factors influencing project success: the impact of human resource management..* International Journal of Project Management, v.22, 2004.
- (BOO00) BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I.. *UML Guia do usuário*; tradução de Fábio Freitas da Silva. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- (CAN02) CANTELE, Regina Claudia. *A Inserção de Tecnologia da Informação nas Organizações Complexas*. Dissertação (Mestrado) POLI/USP, 2002.
- (COO02) COOKE-DAVIES, Terry. *The “real” success factors on projects*. International Journal of Project Management, v.20, p. 185-190, April 2002.
- (DIN98) DINSMORE, P. C. *Winning Business with Enterprise Project Management*. New York: AMACOM, 1998.
- (DIN99) DINSMORE, P.C. *Transformando Estratégias Empresariais em Resultados através da Gerência Por Projetos*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

- (HÜB98) HÜBNER, Maria Martha. *Guia para Elaboração de Monografias e Projetos de Dissertação de Mestrado e Doutorado*. São Paulo: Pioneira: Mackenzie, 1998.
- (IPT01) INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DE SÃO PAULO, CENTRO DE APERFEIÇOAMENTO TECNOLÓGICO. *Guia para elaboração do trabalho final de mestrado profissional*. São Paulo: IPT-CENATEC, 2005.
- (JAC99) JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James. *The Unified Software Development Process*. Reading. MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1999.
- (LEW00) LEWIS, J.P. *Como Gerenciar Projetos com Eficácia*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- (LON02) LONGSTREET, David. *Fundamentals of Function Point Analysis*. Disponível em <http://softwaremetrics.com/fpafund.htm>. Acessado em 14/02/2002.
- (MCT04) Ministério da Ciência e Tecnologia. *Qualidade e Produtividade no Setor de Software – Resultados da Pesquisa de 2001*. Disponível em <http://www.mct.gov.br/Temas/info/Dsi/Quali2001/2001Graf17.htm>. Acessado em 26/08/2004.
- (MCT05) Ministério da Ciência e Tecnologia. *Qualidade e Produtividade no Setor de Software – Resultados da Pesquisa de 2001*. Disponível em <http://www.mct.gov.br/Temas/info/Dsi/Quali2001/2001Graf18.htm>. Acessado em 13/03/2005.
- (ORS03) ORSI, Ademar. *Incorporação de Bases Externas de Conhecimento: a gestão do conhecimento nas fusões e aquisições de empresas*. Dissertação (Mestrado), FEA/USP, 2003.
- (PAT04) PATAH, Leandro Alves. *Alinhamento Estratégico de Estrutura Organizacional de Projetos: uma análise de múltiplos casos*. Dissertação (Mestrado), POLI/USP, 2004.
- (PIN88) PINTO, Jeffrey K., SLEVIN, Dennis P.. *Project Success: definition and Measurement Techniques*. Project Management Journal, 1988.

- (PLA98) PLATJE, Adri, WADMAN, Sipke. *From Plan-Do-Check-Action to PIDCAM: the further evolution of the Deming-wheel*. International Journal of Project Management, v16, p. 201-208, 1998.
- (PRA01) PRADO, Darci Santos do. *Planejamento e Controle de Projetos*. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.
- (ROY98) ROYCE, Walker. *Software Project Management; a unified framework*. Addison Wesley, 1998.
- (SNE89) SNEED, Harry M. *Software Engineering Management*. Versão em Inglês de Ian Johnston. New York: Ellis Horwwod:Halsted Press, 1989.
- (STE68) STEINER, George A., RYAN, Willian G. *Industrial project management*. New York: MacMillan, 1968.
- (TUR04) TURNER, J.R. *Editorial: Five necessary conditions for project success*. International Journal of Project Management, v.22, p. 349-350, July 2004.
- (VIE03) VIEIRA, Fábio Marconi. *Gerenciamento de Projetos da Tecnologia da Informação*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- (WAR97) WARD, Stephen, CHAPMAN, Chris. *Project Risk Management: Processes, Techniques and Insights*. New York: Wiley, 1997.
- (YEO02) YEO, K.T. *Critical failure factors in information system projects*. International Journal of Project Management, v20, p. 241-246, 2002

Apêndice A – Ciclos de vida de um projeto de software

O projeto de incorporação de base de dados de sistemas de informação em instituições financeiras, dentro da área de desenvolvimento de sistemas, que é o foco do trabalho, é considerado um projeto de software.

Apesar de serem modificações em sistemas existentes do banco incorporador, o segmento de implementação de novos produtos e/ou customizações em produtos existentes, pode ser conduzido pelo banco incorporador com base nos ciclos clássico, RAD ou processo unificado.

1 Ciclo de vida clássico

O ciclo clássico da engenharia de software, que requer uma abordagem seqüencial ao desenvolvimento do software, é composto de seis fases, das quais cinco estão relacionadas ao processo de desenvolvimento e a sexta, e última fase, que corresponde à manutenção do sistema, após a sua implantação. A figura 14 apresenta o ciclo de vida clássico.

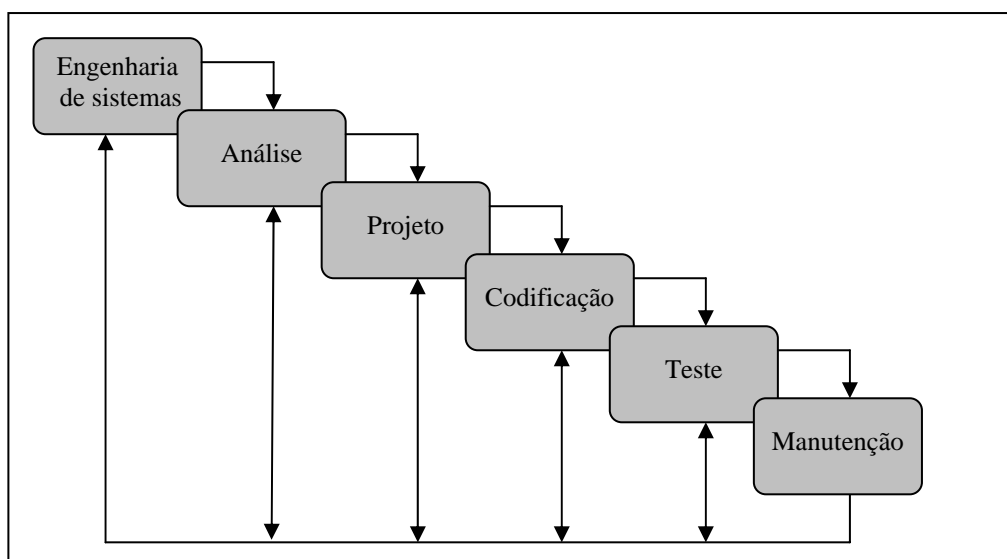


Figura 14 – O ciclo de vida clássico, (PRE95).

O ciclo clássico é o paradigma mais antigo da engenharia de software e provavelmente o ciclo mais usado, em função da facilidade de gerenciamento.

Chamado de waferfall, este modelo é apresentado como o princípio básico do processo de desenvolvimento tradicional de software. (ROY,98).

Entre suas desvantagens, destaca-se o fato de que requisitos mal entendidos, provavelmente serão detectados apenas na implementação, acarretando grande impacto no custo e no prazo do projeto.

2 Rapid Application Development - RAD

É um modelo de processo de desenvolvimento de software incremental que enfatiza um ciclo de desenvolvimento muito curto. Trata-se de uma adaptação do ciclo de vida clássico, no qual o desenvolvimento rápido é conseguido pelo uso de construção baseada em componentes. (PRE01)

O modelo RAD permite que uma equipe de desenvolvimento crie um sistema plenamente funcional em um período de tempo muito curto, desde que os requisitos tenham sido bem compreendidos e o objetivo do projeto seja restrito.

(Ker94) apud (PRE01), afirma que a abordagem RAD, usada principalmente para aplicações de sistemas de informação, abrange as seguintes fases: modelagem do negócio; modelagem de dados; modelagem do processo; geração da aplicação; e teste e entrega.

A figura 15 apresenta o modelo RAD. A idéia básica do modelo é a divisão do sistema em módulos que serão desenvolvidos por equipe diferentes e, num determinado momento serão integrados para formar o sistema como um todo.

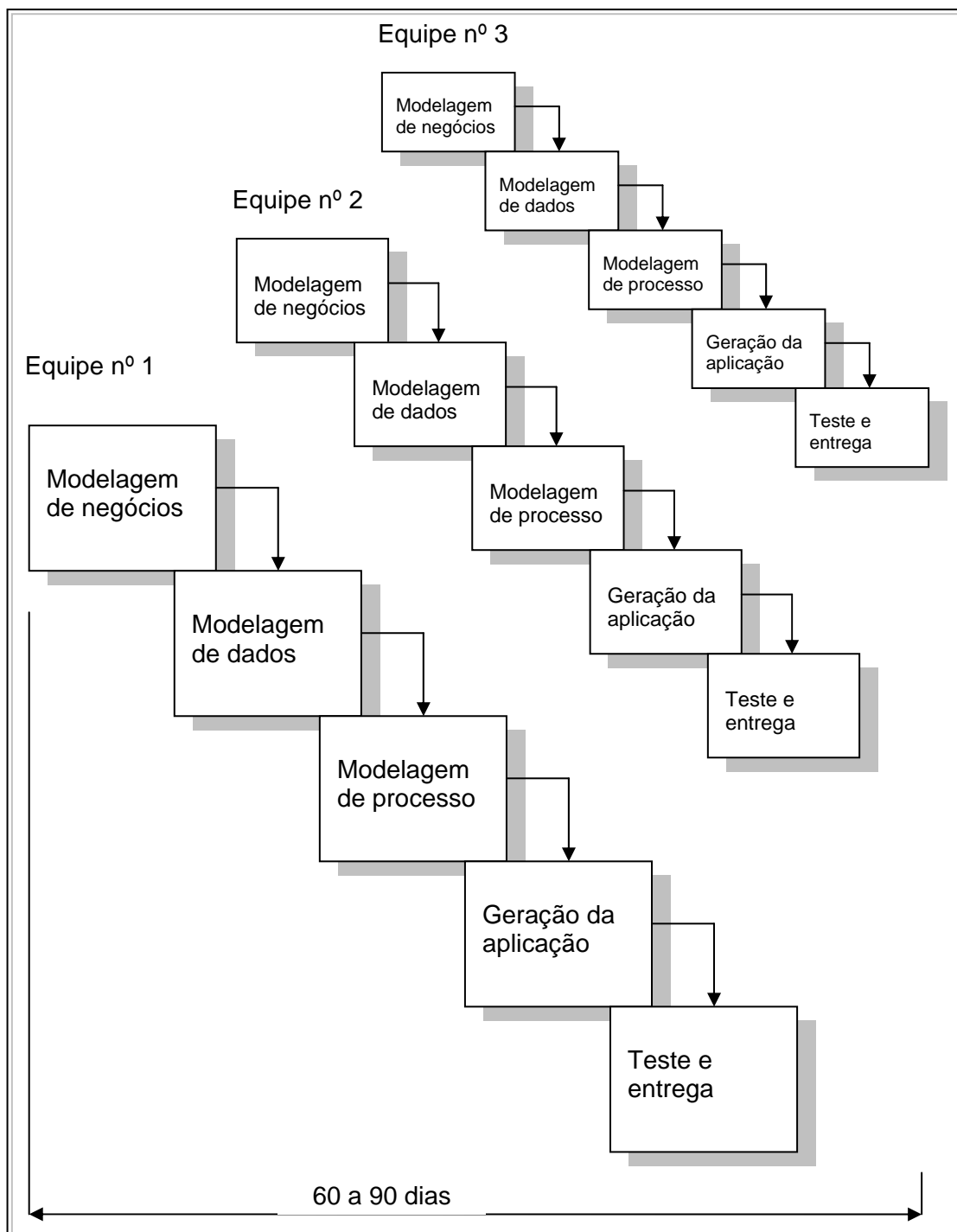


Figura 15 – Modelo RAD (PRE01)

O modelo RAD possui cinco principais fatores para sua implementação: participação intensiva do usuário, principalmente na modelagem de negócios, dados e processos; uso de JAD (Joint Application Design)²³ em substituição aos levantamentos individuais, de forma a garantir a consistência e consenso nas decisões coletivas;

²³ A técnica JAD foi criada em 1977 por Chuck Morris na IBM.

prototipação, ao invés de documentos de especificação; uso de CASE, para diagramação e especificação do sistema; e uso de geradores de código

O processo RAD não é adequado quando existe alta dependência em novas tecnologias; quando o novo produto exige um alto grau de interoperabilidade com programas de computadores existentes; ou quando o sistema não pode ser adequadamente modularizado, comprometendo a construção dos componentes necessários para o RAD, (BUT94) apud (PRE01).

Alguns pontos devem ser considerados, pelas empresas de software, quando da utilização do modelo RAD, (TAU98) apud (ALM04):

- a) RAD não pode ser confundido com código escrito com rapidez, sem qualidade, desenvolvidos por equipes estressadas, pressionadas por deadlines impossíveis.
- b) A ênfase na rapidez do desenvolvimento não pode sacrificar os processos metodológicos.
- c) Desenvolver rápido não significa produzir aplicações instáveis.
- d) A consistência nos padrões de interfaces gráficas, bem como nas estruturas das aplicações deve ser mantida.
- e) O treinamento da equipe não deve ser colocado em segundo plano e resumindo-se ao uso da função help. As equipes não devem receber um treinamento rápido e em seguida serem alocadas em sistemas complexos.
- f) Não deve ser ignorado o impacto da mudança cultural, ocasionado pelo RAD.
- g) A interação com os usuários, exige conhecimento do negócio por parte da equipe de desenvolvedores.
- h) A falta de capacitação da equipe pode ocasionar atrasos no cronograma.
- i) Os bancos de dados não podem ser confundidos com gerenciadores de arquivos ou serem voltados para uma única aplicação.

3 Processo Unificado

Processo Unificado (Unified Process – UP) é um modelo genérico, adequado a vários tipos de sistemas, diferentes áreas de aplicação, tipos de organização, níveis de competência e tamanho de projeto. (FRA04). Foi proposto por Booch, Jacobson e Rumbaugh, que também propuseram a UML (Unified Modeling Language), uma notação de modelagem orientada por objetos. Na verdade, a UML é parte essencial do processo unificado, pois foram desenvolvidos em conjunto. (FRA04).

O Processo Unificado apresenta três pontos principais: é baseado em casos de uso²⁴, centrado na arquitetura²⁵ e utiliza o modelo iterativo e incremental²⁶. Considera que ao longo do projeto existem quatro fases distintas, as quais estão divididas em iterações e com marcos bem definidos. Essa iteratividade faz com que as fases estejam entrelaçadas e que as diversas disciplinas²⁷, que compõem o processo, estejam presentes durante todo o desenvolvimento. A figura 16 apresenta os elementos do Processo Unificado.

²⁴ Um caso de uso é uma porção de funcionalidade de software que provê resultado com valor para seu usuário. Capturam os requisitos funcionais do software e servem como base para o design, implementação e testes do software. (BOO00).

²⁵ O conceito de arquitetura engloba os aspectos estáticos e dinâmicos do software. Evolui de acordo com as necessidades da empresa e dos usuários do software e esse crescimento é refletido em casos de uso. (BOO00).

²⁶ O desenvolvimento de software é complexo e pode durar muitos meses ou até mesmo anos. Portanto, é melhor dividir o trabalho em pequenas partes. Cada pequena parte é uma iteração que resulta em um incremento do produto de software que está sendo desenvolvido (BOO00).

²⁷ Uma disciplina é um conjunto de atividades relacionadas a uma área de interesse importante em todo o projeto. O principal objetivo do agrupamento de atividades em disciplinas é ajudar a compreender o projeto a partir de uma perspectiva em cascata tradicional.

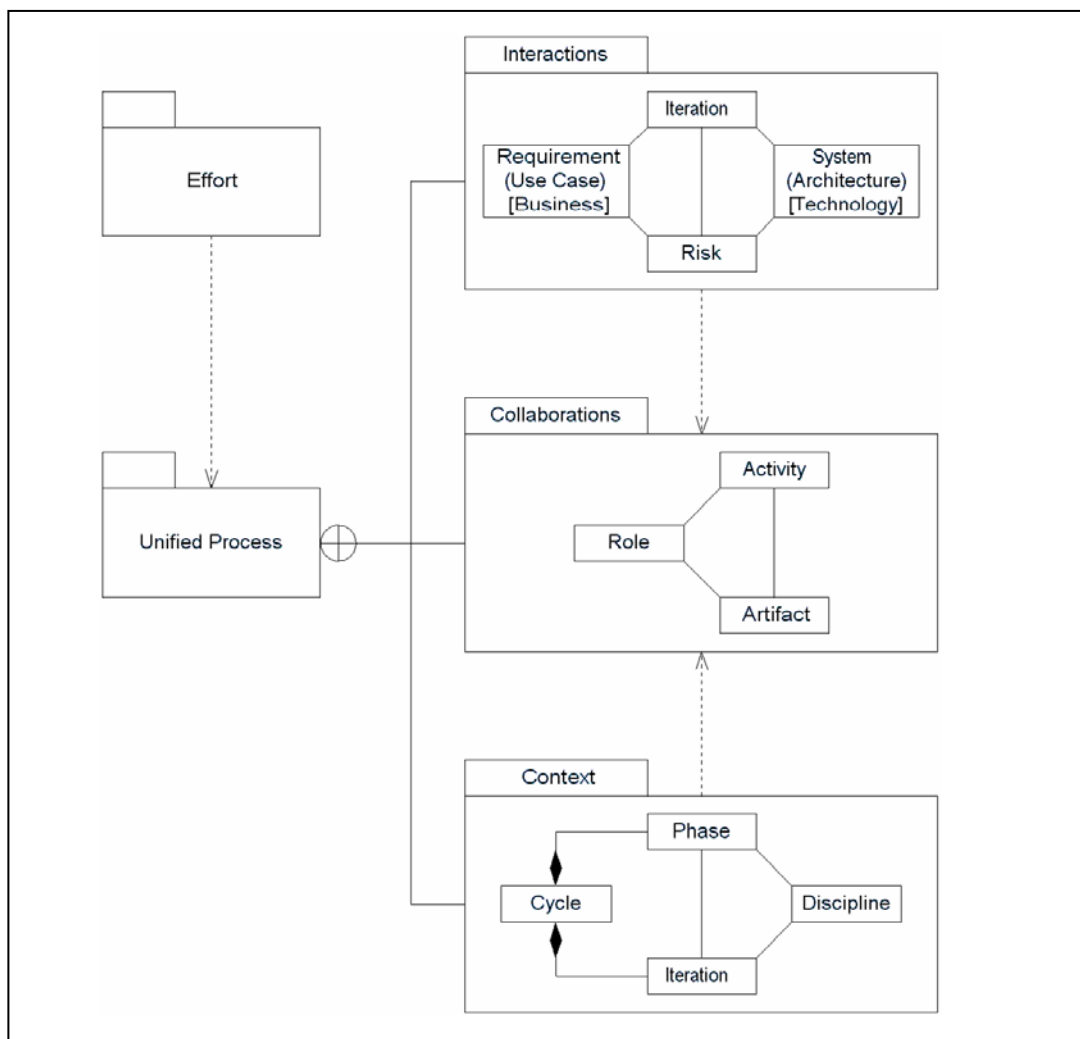


Figura 16 – Elementos do processo unificado (ALH02)

A interação enfatiza o aspecto de comportamento de uma colaboração, os elementos que colaboram e sua cooperação ou comunicação temporal. Captura quando e por quem devem ser feitas as atividades e os artefatos elaborados e utilizados.

A colaboração envolve uma interação dentro de um contexto e captura quem faz que atividade e em quais artefatos trabalham. Um papel é um indivíduo ou equipe que têm responsabilidade por atividades e artefatos. Uma atividade é uma unidade de trabalho, composto de passos que são executados por um papel. Um artefato é um elemento de informação que é responsabilidade de um papel e isso é produzido ou utilizado por atividades.

O Contexto enfatiza o aspecto estrutural ou estático de uma colaboração, os elementos que colaboram e sua conglomeração ou seu relacionamento no tempo.

Captura define quando e onde devem ser feitas tais atividades e elaborados e/ou utilizados os artefatos.

A figura 17 apresenta o Rational Unified Process, também chamando de processo RUP, cuja meta é garantir a produção de software de alta qualidade que atenda as necessidades dos usuários dentro de um cronograma e de um orçamento previsíveis.

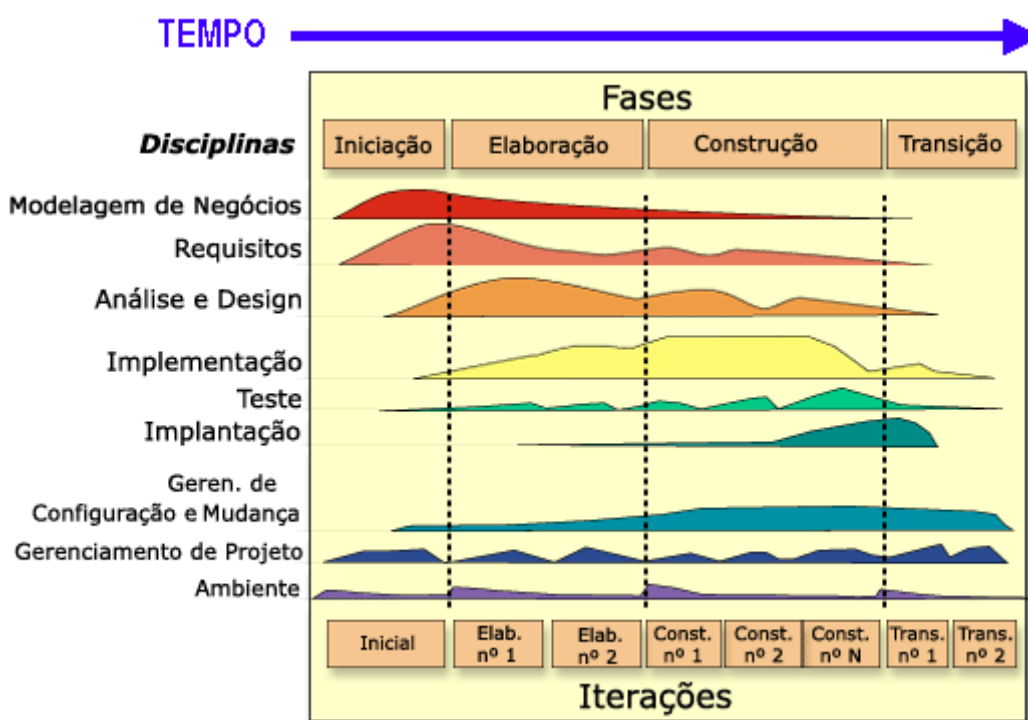


Figura 17 – Arquitetura geral RUP (FRA04)

As fases de desenvolvimento – estrutura dinâmica – representam a dimensão do tempo no processo e é composta das fases de iniciação; elaboração; construção; e transição.

A **iniciação** tem por objetivo estabelecer o escopo do projeto; selecionar os casos de uso críticos do negócio; buscar ao menos uma arquitetura candidata; elaborar cronograma e estimativas de custos do projeto; estimar os riscos do projeto; e preparar o ambiente de apoio ao projeto.

A **elaboração** visa assegurar que a arquitetura, os requisitos e os planos estejam estáveis para prover o resto do projeto; resolver os riscos de arquitetura do projeto;

produzir um protótipo; demonstrar que a arquitetura suportará os requisitos; e estabelecer um ambiente de apoio para o projeto.

A **construção** objetiva a redução dos custos de desenvolvimento; o atingimento da qualidade de forma rápida e prática; a obtenção de versões utilizáveis o quanto antes; conclusão da análise, design e implementação; assegurar-se que o usuário está pronto para a entrega; e buscar paralelismo nas atividades de desenvolvimento.

Por fim, na **transição**, são realizados beta testes, teste paralelo, conversão da base de dados, treinamento de usuários e implantação propriamente dita.

As disciplinas – estrutura estática – representam os conhecimentos necessários para a elaboração dos artefatos do projeto de software e é composta por: modelagem de negócios; requisitos; análise e design; implementação; gerenciamento de configuração e mudança; gerenciamento de projeto; e ambiente.

A figura 17 mostra como a ênfase varia através do tempo. Em cada fase é definido o número de iterações necessárias para a geração do artefato específico. As disciplinas correspondem às atividades executadas nas iterações.

Observa-se que dependendo da fase, determinadas disciplinas terão maior ou menor enfoque. Nas iterações iniciais, é dedicado mais tempo à modelagem de negócio e aos requisitos, já nas iterações posteriores, aloca-se mais tempo com a implementação, teste e implantação.

As disciplinas gerenciais também podem variar. Enquanto gerenciamento de projeto é praticamente estável ao longo do tempo, o enfoque ao gerenciamento de configuração e mudança aumenta nas iterações finais.

A abordagem do processo unificado envolve colaboração iterativa e objetiva refinamento incremental e níveis de desenvolvimento de detalhes e artefatos através do ciclo de vida. Oferece oportunidades explícitas para disponibilização parcial de um sistema ao final de uma iteração, bem como para a introdução de mudanças no ciclo de vida no final de uma iteração. É totalmente pró-ativa a mudanças.

A abordagem iterativa pode progredir para frente ou para trás através das fases, para mudar o foco e envolve várias disciplinas a fim de endereçar o risco.